Benutzerhandbuch - Deutsch



FUJITSU Software ServerView Suite
ServerView RAID Manager

Ausgabe Januar 2014

Copyright und Handelsmarken

Inhaltsverzeichnis



1 Grundlagen

1.1 Unterstützte RAID-Level

RAID ist ein Akronym, das zuerst 1987 von Forschern der University of California in Berkeley als "Redundant Array of Inexpensive Disks" (Redundanter Verband kostengünstiger Festplatten) definiert wurde. Diese Speichertechnologie erlaubt das Kombinieren von mehreren günstigen Festplatten in logischen Einheiten (logische Laufwerke). Ein so genannter "RAID-Level" beschreibt, wie die Daten über die verschiedenen Festplatten eines logischen Laufwerks verteilt werden. Diese Verteilungsalgorithmen bestimmen das Gleichgewicht zwischen der Steigerung der Datenverfügbarkeit durch Redundanz und/oder der Steigerung der Leistung durch parallele Ein-/Ausgabe-Transaktionen.

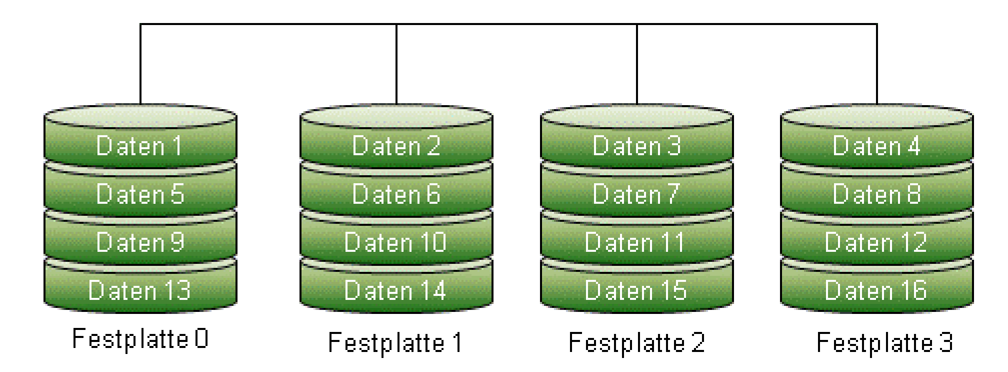
Aus Marketing-Gründen der Herstellerfirmen wurde die Definition von RAID später durch den Begriff "Redundant Array of Independent Disks" (Redundanter Verband unabhängiger Festplatten) ersetzt. Die RAID-Technologie sollte Kunden nicht als Billig-Lösung präsentiert werden.

Heute ist RAID ein Sammelbegriff für Datenspeicherverfahren, die Daten auf mehreren Festplatten aufteilen oder duplizieren.

Die unterschiedlichen RAID-Level sind durch das Wort RAID und einer folgenden Nummer, wie RAID-0, RAID-1, usw., benannt. Eine kurze Beschreibung der bekanntesten RAID-Level der von ServerView RAID unterstützten Controller folgt:

1.1.1 RAID-0

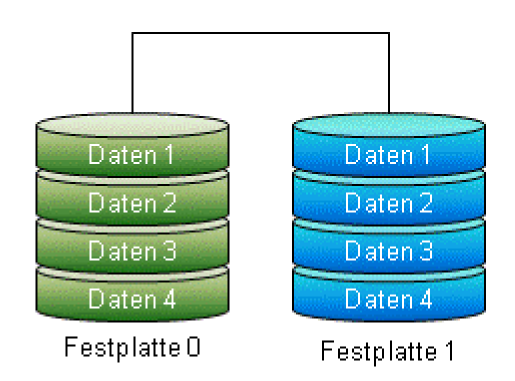
Ein RAID-0 wird durch das Verteilen (Striping) von Daten über zwei oder mehr Festplattenlaufwerke erstellt. Einfaches Striping (wie das soeben erwähnte) erzeugt zwar keine Redundanz zum Schutz der Daten, es bietet jedoch durch das Aufteilen der Datenmenge über mehrere Laufwerke die beste Lese- und Schreibleistung aller RAID-Level.



1.1.2 RAID-1

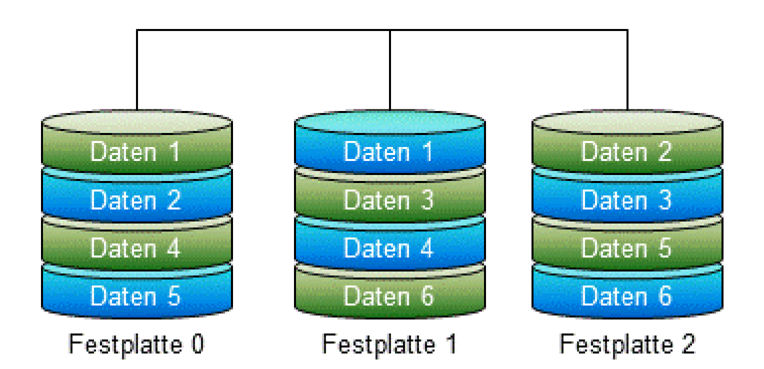
Ein RAID-1 besteht aus zwei Festplattenlaufwerken. Die auf dem Array gespeicherten Daten werden auf beide Laufwerke geschrieben. Die Spiegelung (Verdoppelung) von Daten bietet eine Redundanz, die gewährleistet, dass bei einem Laufwerkausfall kein Datenverlust entsteht. Es steht allerdings nur die Hälfte der Gesamtkapazität beider Platten zur Verfügung, da alle Daten jeweils auf die einzelnen Laufwerke geschrieben werden.

RAID-1 bietet gegenüber einem Einzellaufwerk hinsichtlich der Schreibleistung keine Vorteile, jedoch hat es auf Grund der Verteilung der Daten auf zwei Laufwerke - neben der Datensicherheit - Vorzüge bei der Leseleistung.



1.1.3 RAID-1E

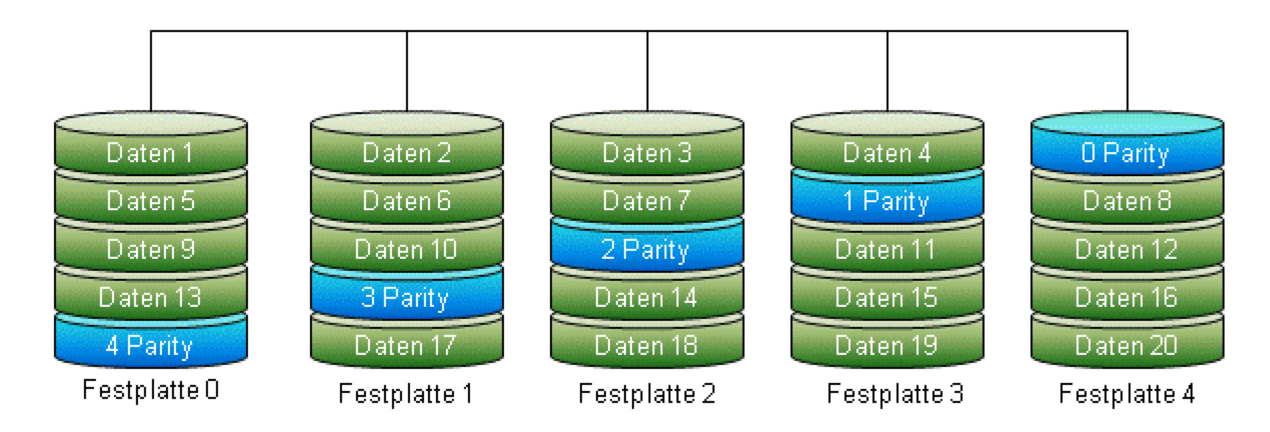
Ein RAID-1E besteht mindestens aus drei Laufwerken. Einige Controller erwarten allerdings eine gerade Anzahl von Laufwerken, z.B. SAS MegaRAID. Einzelne Datenblöcke werden jeweils auf die nächste Festplatte gespiegelt (Verdoppelung) RAID-1E bietet somit im Vergleich zu **RAID-1** eine erhöhte Ausfallsicherheit. Allerdings dürfen weder zwei benachbarte noch die erste und die letzte Festplatte gleichzeitig ausfallen.



1.1.4 RAID-5

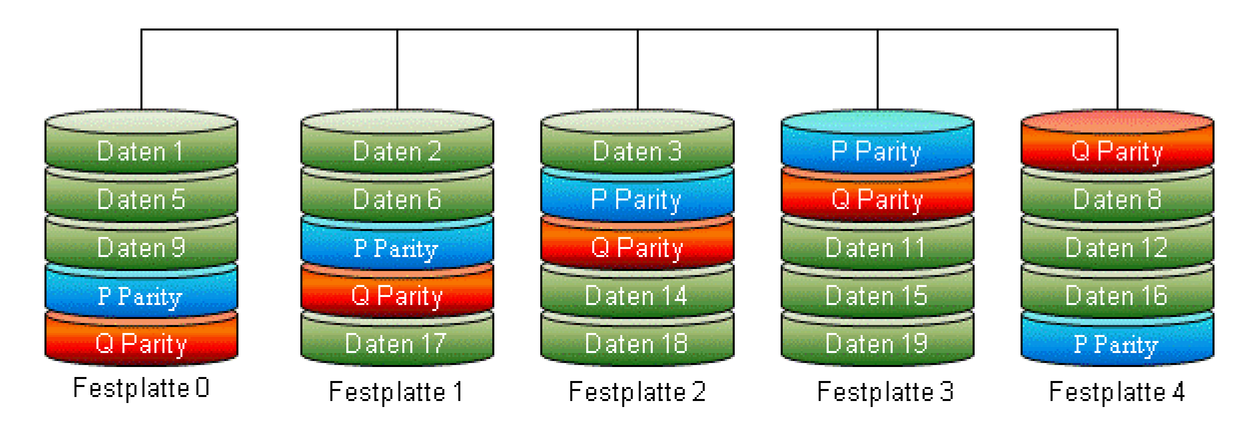
Um ein RAID-5 zu erstellen, sind mindestens drei Laufwerke erforderlich. Wie bei einem **RAID-0** werden die Daten auf verschiedene Laufwerke verteilt, jedoch wird im Falle von RAID-5 die Kapazität eines Laufwerks dazu verwendet, Parity-Informationen zu speichern. Die Parity-Informationen werden ebenfalls über alle Laufwerke verteilt. Der Controller generiert diese Parity immer dann, wenn Daten auf das Array geschrieben und über alle Laufwerke verteilt werden. Sollte ein Laufwerk ausfallen, so kann der Inhalt des ausgefallenen Laufwerks aus den Daten und der Parity der verbleibenden Laufwerke wiederhergestellt werden.

Die Verwendung von Parity minimiert die Kapazitätskosten der Redundanz. Da nur ein Laufwerk zur Speicherung der Parity verwendet wird, kann weiterhin zwei Drittel der Gesamtkapazität für Daten benutzt werden. Für Arrays mit mehr Laufwerken ist der Verlust der nutzbaren Gesamtkapazität geringer. Bei RAID-5 ist die Schreibleistung geringer, da bei jedem Schreibvorgang erst Parity-Daten generiert werden müssen. Die Leseleistung ist jedoch gut, da die Anfragen auf alle Laufwerke verteilt werden.



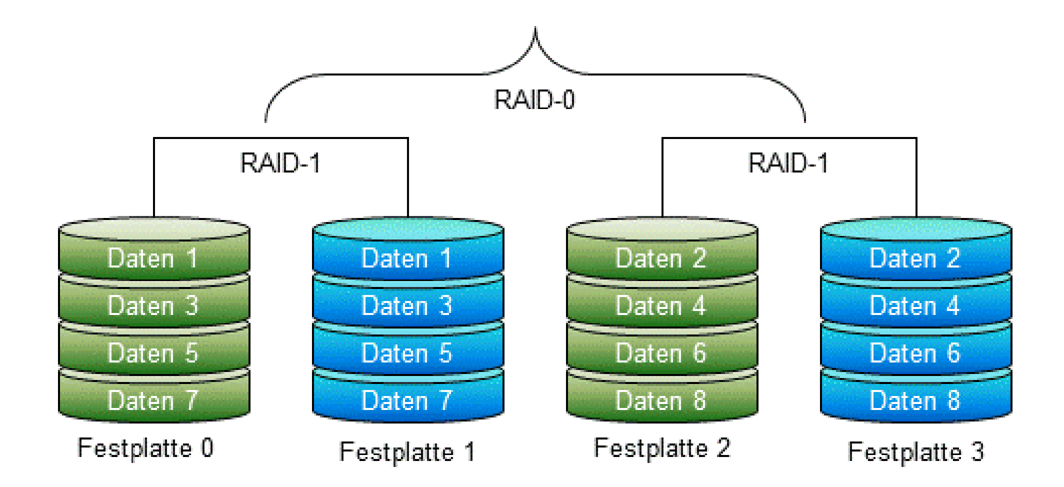
1.1.5 RAID-6

Ein RAID-6 benötigt mindestens vier Festplatten und funktioniert ähnlich wie ein **RAID-5**, verkraftet aber einen Ausfall von zwei Festplatten. Es werden bei einem RAID-6 zwei statt einer Parity-Information berechnet und über alle Laufwerke blockweise verteilt. Einige RAID-Controller bieten eine 3-Festplattenkonfiguration für RAID-6 an. Die Parity auf 2 Festplatten entspricht dann einem Doppelspiegel der Daten. Aus diesem Grund bietet ein RAID-6 ein Höchstmaß an Sicherheit. Im Vergleich zu **RAID-5** ist der Schreibzugriff etwas langsamer.



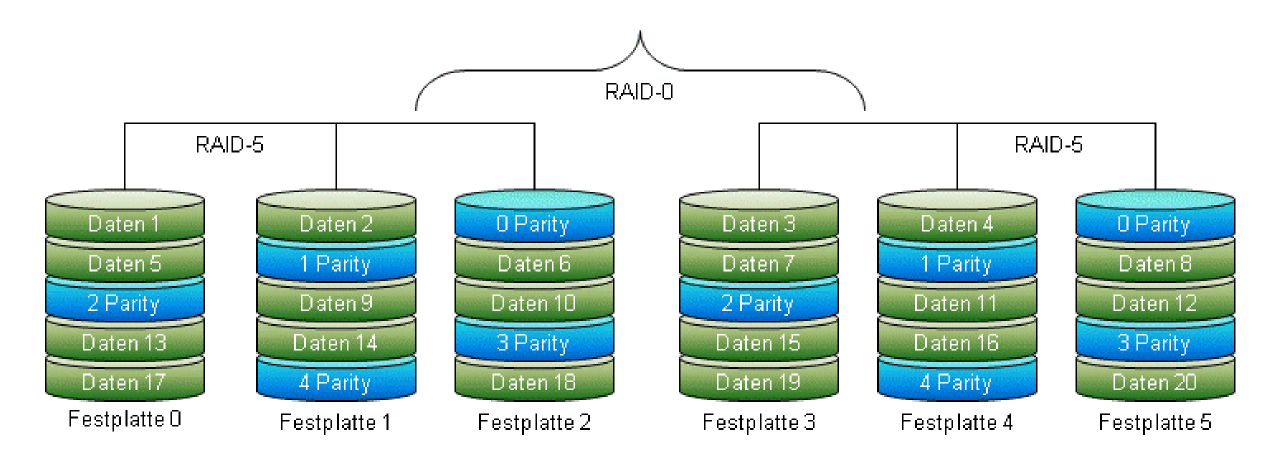
1.1.6 RAID-10

Ein RAID-10 ist ein Dual-Level-Array, das erstellt wird, indem zwei oder mehr gleichgroße Arrays vom Typ **RAID-1** verwendet werden, um ein **RAID-0** zu erstellen. Ein Array der obersten Ebene (RAID-0) teilt die Gesamtdatenlast mit dem Array der zweiten Ebene (RAID-1), wodurch sowohl die Lese- als auch die Schreibleistung verbessert werden. Da es sich bei Arrays der zweiten Ebene um RAID-1 handelt, wird zusätzlich eine Redundanz geboten. Allerdings steht in dem Array nur die Hälfte der Gesamtkapazität der eingesetzten Laufwerke zur Verfügung.



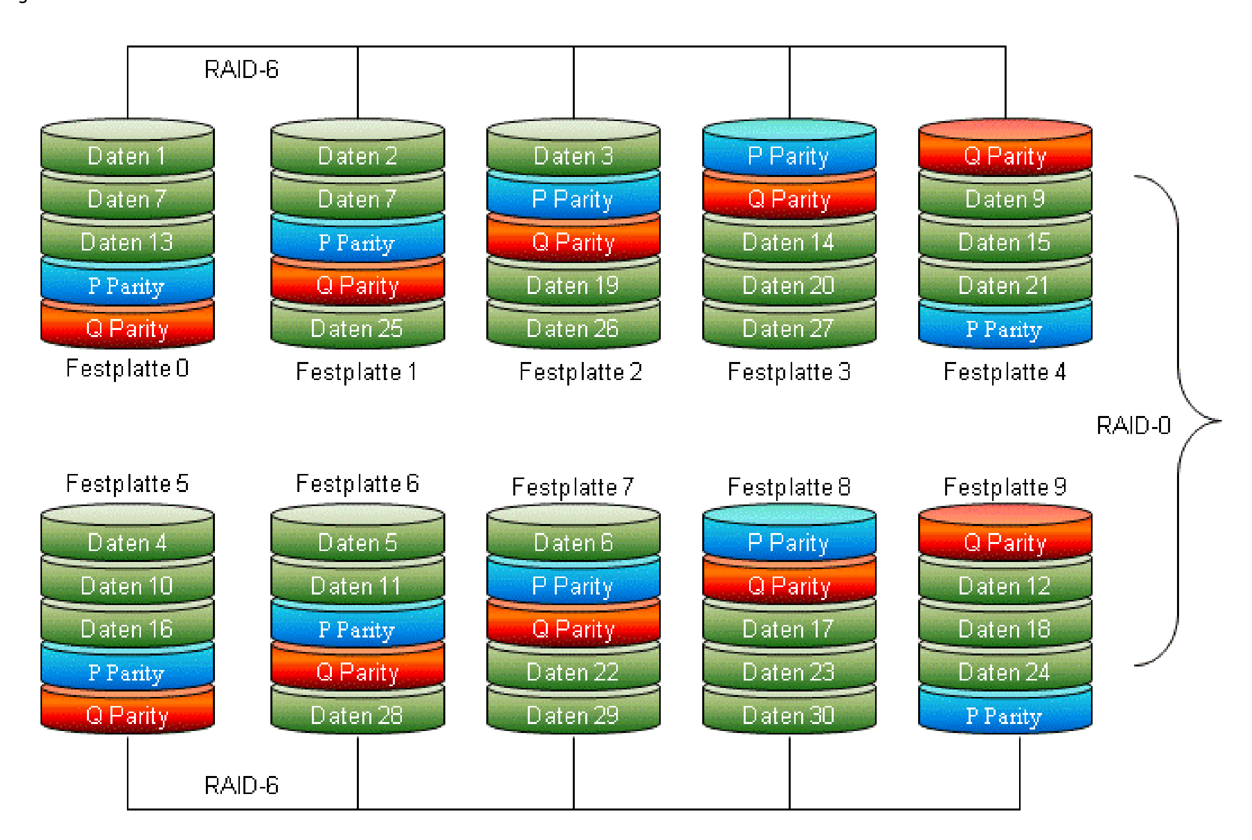
1.1.7 RAID-50

Ein RAID-50 ist ein Dual-Level-Array, das durch die Verwendung von mindesten zwei Arrays vom Typ **RAID-5** erstellt wird, um ein **RAID-0** zu bilden. Das Array der obersten Ebene (RAID-0) teilt die Daten mit dem Array der zweiten Ebene (RAID-5), wodurch sowohl die Lese- als auch die Schreibleistung verbessert wird. Dadurch, dass die Arrays der zweiten Ebene RAID-5 nutzen, wird durch die Parity eine effiziente Redundanz geboten.



1.1.8 RAID-60

Ein RAID-60 ist ein Dual-Level-Array, das durch mindestens zwei Arrays vom Typ **RAID-6** erstellt wird, um ein RAID-0 zu bilden. Das oberste Array (**RAID-0**) teilt die Daten mit dem Array der zweiten Ebene (**RAID-6**), wodurch eine Steigerung der Lese- und Schreizugriffe erzielt wird. Durch die Verwendung des RAID-6 in der zweiten Ebene wird zusätzlich eine hohe Datensicherheit gewährleistet.



1.1.9 Einfaches Volume, JBOD

Ein einfaches Volume besteht aus einem einzelnen Festplattenlaufwerk. Dies ist im eigentlichen Sinn kein wirklicher RAID-Level und wird deshalb auch als "None-Raid" bezeichnet. Nach neuster Definition der Storage Networking Industry Association zählt auch ein JBOD (Just a Bunch of Disks) dazu, obwohl hierunter manchmal auch mehrere physische Platten verstanden werden.

1.1.10 Übergreifendes Volume, Concatenation

Ein übergreifendes Volume (Concatenation), wird gebildet, indem zwei oder mehr Festplattenlaufwerke zusammengeschlossen werden. Die Laufwerke können dabei über unterschiedliche Kapazitäten verfügen und sind von Anfang bis Ende miteinander verbunden. Ein übergreifendes Volume bietet keine Redundanz und keine Leistungsvorteile gegenüber einem Einzellaufwerk, sondern es zeigt sich im System lediglich als ein entsprechend großes Laufwerk.

1.1.11 RAID-Volume

Ein RAID-Volume wird erstellt, indem zwei oder mehr Arrays desselben Typs zusammengeschlossen werden. Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Dual-Level-Arrays müssen Arrays in einem RAID-Volume nicht über die gleiche Kapazität verfügen, sondern werden - wie schon beim Übergreifenden Volume beschrieben - miteinander verbunden.

Hinweis: Manchmal wird der Begriff "Volume" auch als Synonym für Array benutzt.

1.2 RAID-Controller-Funktionen

Im Umfeld von RAID werden Begriffe benutzt und Funktionen beschrieben, die im Folgenden näher erläutert werden.

1.2.1 Integriertes RAID / Host-RAID

"Integriertes RAID" liegt dann vor, wenn auf dem RAID-Controller Hardware (ASIC) bereit gestellt wird, die die System-CPU (Host) von RAID-Controller-Funktionen entlastet. Dadurch kann sich der Server der Bearbeitung seiner Kernapplikationen widmen und die Gesamtsystemleistung wird verbessert. Liegt diese Hardware-Unterstützung nicht vor, so spricht man von "Host-RAID".

1.2.2 Laufwerksbelegung

Der Einfachheit halber verwenden die verschiedenen RAID-Level unter **Unterstützte RAID-Level** jeweils vollständige Festplattenlaufwerke mit einer einheitlichen Größe. Tatsächlich wird die nutzbare Kapazität jedes Laufwerks durch das Festplattenlaufwerk mit der kleinsten Kapazität begrenzt, falls Laufwerke mit unterschiedlichen Kapazitäten verwendet werden.

Wenn z.B. ein **RAID-1** aus einem 160 GByte- und einem 80 GByte-Laufwerk erstellt wird, so kann in diesem Fall nur die Hälfte der Kapazität des größeren Laufwerks verwendet werden und ist somit auf 80 GByte beschränkt. Desweiteren wird von jedem Laufwerk ein kleiner Teil für die sogenannte RAID-Signatur, abgezogen.

1.2.3 RAID-Signatur

RAID-Controller verwenden ein kleines Segment zu Beginn oder am Ende jedes angeschlossenen Laufwerks, um Informationen über die mit dem Controller verbundenen Laufwerke und Arrays zu speichern. Dieser Bereich ist auch als RAID-Signatur bekannt und steht nicht für die allgemeine Nutzdatenspeicherung zur Verfügung.

1.2.4 Migration

Einige RAID-Controller unterstützen das Ändern bestehender logischer Laufwerke durch Erweiterungsoptionen, Migration von einem RAID-Level zu einem anderen und Veränderung der Stripe-Größe. Die Migrationsmöglichkeiten sind vom eingesetzten RAID-Controller abhängig.

Weitere Information finden Sie unter **Logische Laufwerke ändern**.

1.2.5 Online-Kapazitätserweiterung

Die meisten der heutigen Betriebssysteme unterstützen eine Online-Kapazitätserweiterung (OCE = Online Capacity Expansion). OCE bedeutet, dass nach Abschluss einer Erweiterung eines logischen Laufwerks die zusätzliche Kapazität genutzt werden kann, ohne das System neu starten zu müssen. Nähere Informationen zur zusätzlichen Speicherkapazität finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem.

1.2.6 Festplatteneinheiten

RAID-Controller unterstützen auch externe Festplatteneinheiten, die SES- oder SAF-TE-Festplatteneinheitverwaltungs-Hardware verwenden. Durch diese erweiterte Hardwareunterstützung können zusätzliche Verwaltungsinformation der Festplatteneinheit, wie z.B. Lüfterdrehungszahl, Temperatur oder Spannung bereit gestellt werden. Solche Festplatteneinheiten bieten in der Regel weitere zusätzliche Eigenschaften, wie z.B. Hot-Swap.

1.2.7 Hot-Swap

RAID-Controller unterstützen entweder durch die Nutzung der SATA-Technologie oder durch die oben beschriebenen Festplatteneinheiten einen sogenannten Hot-Swap, d.h. es ist ein Austausch der Festplattenlaufwerke im laufenden Betrieb möglich, ohne dass das System neu gestartet werden muss.

Hinweis: Ein Hot-Swap von Festplatten ist nur möglich, wenn die Festplatte vorher *Offline* gesetzt wurde.

1.2.8 Hot-Spare

Ein Hot-Spare ist ein physisches Laufwerk, das in einem redundanten logischen Laufwerk als Ersatz für eine ausgefallene Festplatte zur Verfügung steht. Sollte ein Laufwerk ausfallen, so ersetzt der Hot-Spare dieses, und das logische Laufwerk wird neu erstellt. Die Daten werden dann im laufenden Betrieb auf dieser neuen Festplatte rekonstruiert. Bis die Rekonstruktion abgeschlossen ist, brauchen die anfallenden Zugriffe auf die Daten etwas länger, sind aber jederzeit möglich.

RAID-Controller unterstützen folgende Hot-Spare-Typen:

- Globale Hot-Spares unterstützen jedes logische Laufwerk, für das das Laufwerk genügend Speicherkapazität zum Schutz zur Verfügung stellt.
- Dedizierte Hot-Spares unterstützen lediglich die logischen Laufwerke, denen es zum Schutz zugewiesen wurde.

Hinweis: Manche RAID-Controller weisen neu hinzukommende oder unbenutzte Laufwerke automatisch der Gruppe der globalen Hot-Spares zu.

1.2.9 Konsistenzüberprüfung/MDC

Die Konsistenzüberprüfungsoperation stellt die Korrektheit der Daten eines logischen Laufwerks, das die RAID-Level 1, 5, 6, 10, 50 und 60 benutzt (RAID-0 bietet keine Datenredundanz), sicher. Beispiel: In einem System mit Parity bedeutet Konsistenzüberprüfung die Berechnung der Daten auf einer Festplatte und den Vergleich des Ergebnisses mit dem Inhalt der Parity-Festplatte.

MDC stellt nicht nur die Korrektheit der Daten sicher, sondern versucht auch inkonsistente Daten automatisch zu korrigieren.

Hinweis: Es ist empfehlenswert, eine Konsistenzüberprüfung wenigstens einmal pro Monat durchzuführen.

1.2.10 Copyback

Die Copyback-Funktion erlaubt das Kopieren der Daten von einer Quell-Festplatte eines logischen Laufwerks auf eine Ziel-Festplatte, die nicht Teil eines logischen Laufwerks ist. Copyback wird oft benutzt, um eine bestimmte physikalische Konfiguration eines Arrays zu erzeugen oder wiederherzustellen (z.B. eine bestimmte Anordnung der Gruppenmitglieder an einem I/O-Bus). Copyback kann automatisch ablaufen oder manuell gestartet werden.

Wenn eine Festplatte ausfällt oder erwartet wird, dass sie bald ausfällt, werden die Daten typischerweise auf einem Hot-Spare wiederhergestellt. Die ausgefallene Festplatte wird durch eine neue Festplatte ersetzt. Dann werden die Daten vom Hot-Spare auf die neue Festplatte kopiert und der Hot-Spare nimmt seinen ursprünglichen Status wieder ein. Der Copyback-Prozess läuft im Hintergrund und das logische Laufwerk steht dem Betriebssystem weiter online zur Verfügung.

Copyback wird auch aufgerufen, wenn der erste Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART) Fehler auf einer Festplatte auftritt, die Teil eines logischen Laufwerks ist. Die Ziel-Festplatte ist ein Hot-Spare, der im Falle eines Rebuild ebenfalls genommen würde. Die Festplatte mit dem SMART-Fehler wird erst nach dem erfolgreichen Abschluss des Copyback als defekt gekennzeichnet. Dies verhindert, dass zugehörige logische Laufwerke in einen eingeschränkt funktionsfähigen Zustand gebracht werden.

1.2.11 Hintergrundinitialisierung (BGI)

Hintergrundinitialisierung (BGI) ist eine Konsistenzüberprüfungs-Operation, die automatisch gestartet wird, wenn ein logisches Laufwerk erzeugt wurde. Der Prozess startet 5 Minuten nach der Erzeugung des logischen Laufwerks.

BGI überprüft Festplatten auf Medienfehler. Es wird sichergestellt, dass die verteilten Datensegmente auf allen Festplatten eines Arrays gleich sind. Der Standard- und gleichzeitig empfohlene Wert für die BGI-Priorität ist 30 Prozent. Bevor die Priorität geändert wird, muss BGI abgebrochen werden, ansonsten wirkt sich die Änderung der Priorität nicht auf diesen BGI-Prozess aus.

1.2.12 Patrol-Read

Patrol-Read untersucht ihr System nach möglichen Festplattenfehlern, die in der Folge zu Ausfällen und den zugehörigen Behebungen führen könnten. Das Ziel ist es, durch Erkennen von Festplattenfehlern bevor es zu Ausfällen kommen kann, das Zerstören von Daten zu verhinden und die Datenintegrität sicherzustellen.

Patrol-Read startet nur, wenn der Controller einen definierten Zeitraum unbeschäftigt und kein anderer Hintergrundprozess aktiv ist. Patrol-Read kann aber weiterlaufen, wenn der Controller stark mit I/O-Aufträgen belastet wird.

1.2.13 MegaRAID® CacheCade™ Pro 2.0

Durch die MegaRAID-Software CacheCade Pro 2.0 für Caching beim Lesen und Schreiben entfällt die Notwendigkeit einer manuellen Konfiguration von Hybridarrays, da Daten mit häufigem Zugriff dynamisch und intelligent verwaltet und von HDD-Volumes auf leistungsstärkeren SSD-Cache kopiert werden. Das Kopieren der am häufigsten frequentierten Daten (Hot-Spot-Daten) auf Flash-Cache entlastet das primäre HDD-Array von zeitraubenden Transaktionen, was eine effizientere Festplattennutzung, verringerte Latenzzeiten und höhere Lese- und Schreibgeschwindigkeiten ermöglicht. Dies führt zu deutlichen Verbesserungen der Systemleistung – die zwei- bis zwölffache Leistung von Konfigurationen mit ausschließlich HDDs – bei einer Vielzahl von Anwendungen wie Web, Dateien, OLTP-Datenbanken (Online Transaction Processing), Data-Mining und weitere transaktionsintensive Anwendungen.

1.2.14 MegaRAID® FastPath™

Die MegaRAID FastPath-Software liefert eine hochleistungsfähige E/A-Beschleunigung für an eine MegaRaid-Controllerkarte angeschlossene Arrays aus SSDs. Diese erweiterte Softwarelösung ist eine optimierte Version der MegaRAID-Technologie, die in Verbindung mit an SSDs angeschlossenen 6Gb/s MegaRAID SATA+SAS-Controllern das Speichersubsystem und die Gesamtleistung von Anwendungen — insbesondere die, die Belastungsprofile mit hohen wahlfreien Lese-/Schreibvorgängen aufzeigen — deutlich steigert.

Anwendungen, die am meisten von der MegaRAID FastPath-Software mit SSD-Laufwerken profitieren, weisen Belastungsprofile mit kleinen und wahlfreien E/A-Mustern auf, die einen hohen Durchsatz an Transaktionen erfordern, wie beispielsweise OLTP (Online Transaction Processing).

1.3 Unterstützte Controller und Geräte

Mit dem ServerView RAID Manager können unterschiedliche RAID-Controller und die an ihnen angeschlossenen Geräte verwaltet werden.

1.3.1 Unterstützte Controller

Der ServerView RAID Manager unterstützt alle aktuellen Varianten der jeweiligen Hersteller. Dies umfasst einerseits SCSI, SATA und SAS, als auch RAID-Controller auf der Hauptplatine und den Erweiterungskarten sowie Lösungen mit entsprechender Implementierung und bietet nur die Optionen zur Verwaltung an, die auch unterstützt werden.

In dieser Online-Hilfe werden die meisten Controller-Funktionen beschrieben, die unterstützt werden. Da aber nicht alle Controller immer alle Funktionen unterstützen und ggf. neue Funktionen durch neue Controller oder Software-Updates der Treiber hinzukommen, ist es hilfreich, zusätzlich die jeweiligen Freigabeinformation der Controller und den aktuellen Freigabestand vom ServerView RAID Manager zurate zu ziehen.

1.3.2 Unterstützte SCSI-Geräte

Zusätzlich zu SCSI-Festplattenlaufwerken unterstützen SCSI-RAID-Controller Band-Laufwerke.

1.3.3 Unterstützte Serial-ATA-Geräte

Serial-ATA-RAID-Controller unterstützen ausschließlich SATA-Festplattenlaufwerke.

1.3.4 Unterstützte SAS-Geräte

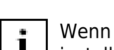
Serial Attached SCSI löst die bisherige parallele SCSI-Schnittstelle ab. SAS-RAID-Controller unterstützen neben SAS- auch SATA-Festplattenlaufwerke. Beachten Sie bitte die jeweiligen Controller-Freigabeinformationen.

2 Anmeldeverfahren

2.1 Installation

Wenn der ServerView RAID Manager nicht automatisch wärend der Sytemeinrichtung mit dem ServerView Installation Manager installiert wurde oder Sie lieber die RAID-Verwaltung nutzen wollen, ohne die ganze ServerView Suite auf Ihrem System zu installieren, können Sie den ServerView RAID Manager auch unabhängig installieren.

2.1.1 Allgemeines



Wenn Sie vor der Installation vom ServerView RAID Manager andere Programme zur RAID-Verwaltung eingesetzt bzw. installiert haben, müssen Sie diese deinstallieren. Weitere Informationen dazu entnehmen Sie bitte den jeweiligen Freigabehinweisen.

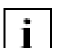
Unter der Annahme, dass der aktuelle Stand die Version 5.8.0 vom ServerView RAID Manager ist, führen Sie die Installation bitte wie folgt aus:

1. Öffnen Sie das Konsolfenster (Linux/VMware) oder den Explorer (Windows) und navigieren Sie in das Verzeichnis, in dem sich das aktuelle Installationspaket vom ServerView RAID Manager befindet.

RHEL5-32	ServerView_RAID-5.8-0.el5.i386.rpm
RHEL5-64	ServerView_RAID-5.8-0.el5.x86_64.rpm
RHEL6-32	ServerView_RAID-5.8-0.el6.i686.rpm
RHEL6-64	ServerView_RAID-5.8-0.el6.x86_64.rpm
RHEL7-64	ServerView_RAID-5.8-0.el7.x86_64.rpm
SLES10-32	ServerView_RAID-5.8-0.sles10.i386.rpm
SLES10-64	ServerView_RAID-5.8-0.sles10.x86_64.rpm
SLES11-32	ServerView_RAID-5.8-0.sles11.i586.rpm
SLES11-64	ServerView_RAID-5.8-0.sles11.x86_64.rpm
Windows 32-Bit	ServerView_RAID.msi
Windows 64-Bit	ServerView_RAID_x64.msi

2. Für eine Erstinstallation unter Linux RHEL6-64 geben Sie bitte *rpm -ivh ServerView_RAID-5.8-0.el6.x86_64.rpm* ein. Eine Updateinstallation wird mit *rpm -Uvh ServerView_RAID-5.8-0.el6.x86_64.rpm* vorgenommen. Sie können auch vorher den älteren Stand löschen. Hierzu geben Sie *rpm -e ServerView_RAID* ein. Danach können Sie wie bei der Erstinstallation vorgehen. Die Vorgänge werden jeweils durch die Bestätigung mit der *Enter*-Taste ausgeführt.

   Auf einem Windows-System starten Sie die Update-/Installation durch einen Doppelklick auf das Installationspaket. Folgen Sie dann bitte den Installationsanweisungen, die Sie in den Dialogboxen angeboten bekommen.



Wärend der Installation auf einem Windows-System können folgende drei Installationsvarianten gewählt werden:

• Standard
• Vollständig
• Benutzerspezifisch

Bei der Wahl von "Standard" und "Vollständig" wird jeweils die gleiche Funktionaltät installiert, das heißt, alle brauchbaren Module werden automatisch ausgewählt und installiert. Bei "Benutzerspezifisch" kann entschieden werden, welche Hardware-Unterstützung und/oder ob eine SNMP-Unterstützung installiert werden soll. Da die meisten Funktionen bei "Benutzerspezifisch" automatisch selektiert sind, sollten nicht benötigte Module vor einer Fotsetzung der Installation abgewählt werden.

Hinweis: Wenn Sie eine Updateinstallation planen, müssen Sie die Installationsvariante benutzen, die Sie schon bei der Vorgängerversion gewählt hatten.

Die Core Editionen von Windows Server 2008 und neuer bieten nur ein Kommandozeileninterface. Um ServerView RAID Manager auf diesen Betriebssystemen zu installieren müssen Sie die folgende Kommandozeile eingeben: *msiexec SERVICES=start REBOOT=ReallySuppress ALLUSERS=1 /i ServerView_RAID.msi /qr*. Anstelle von *ServerView_RAID.msi* auf 32-Bit Versionen muss *ServerView_RAID_x64.msi* auf 64-Bit Versionen eingesetzt werden.

3. Um RAID-Controller von VMware-ESXi-Servern zu überwachen, müssen Sie einige Einstellungen nach der Installation vom ServerView RAID Manager konfigurieren (siehe unten bei **VMware ESXi**).

4. Wenn Sie mit der grafischen Oberfläche vom ServerView RAID Manager arbeiten wollen und die Java-Laufzeitumgebung (JRE) noch nicht installiert ist, müssen Sie ggf. noch eine aktuelle Java-Laufzeitumgebung auf Ihrem Client installieren.

   Um herauszufinden, welche Kombination von Web-Browser und Java-Plugin benutzt werden kann, lesen Sie die Dokumentation Ihres Web-Browsers und die Information, die von Oracle auf **java.com** bereitgestellt wird.

   Sollte kein Java-Plugin für einen spezifischen 64-Bit Web-Browser zur Verfügung stehen, dann installieren Sie bitte eine 32-Bit Web-Browser-Umgebung.

5. Um mit ServerView RAID Manager zu kommunizieren, benutzen Web Browser eine HTTPS-Verbindung (d.h. eine sichere SSL-Verbindung). Deshalb benötigt ServerView RAID Manager ein Zertifikat (X.509-Zertifikat), um sich am Web Browser zu authentifizieren. Während der Installation wird ein selbst-signiertes Zertifikat automatisch erzeugt. Wenn sich der Browser mit ServerView RAID Manager verbindet, wird ein Zertifikatsfehler mit Hinweisen für das weitere Vorgehen angezeigt. Um hohe Sicherheitsanforderungen zu erfüllen, wie sie in einem Enterprise-Umfeld typisch sind, kann dieses Zertifikat durch eines ersetzt werden, das von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle signiert wurde. Benutzen sie **amCLI** um solch ein Zertifikat zu importieren.

   Beispiel Syntax:

   amCLI -i <certificate file> <private key file>

Um zu überprüfen welche Version vom ServerView RAID Manager installiert ist, können Sie wie folgt vorgehen:

- Mit dem Befehl *rpm -qa* (Eingabe in der Konsole) wird Ihnen unter Linux eine Liste aller installierten RPM-Pakete ausgegeben. Falls der ServerView RAID Manager installiert ist, wird Ihnen das Paket mit der aktuellen Version, beispielsweise *ServerView_RAID-5.8-0* angezeigt.
- Unter Windows wird Ihnen die Installation unter *Start* > *Einstellungen* > *Systemsteuerung* > *Software* angezeigt.

Um ServerView RAID Manager zu löschen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Unter Linux wird eine Installation von ServerView RAID Manager durch Eingabe von *rpm -e ServerView_RAID* gelöscht.
- Unter Windows wird die Installation unter *Start* > *Einstellungen* > *Systemsteuerung* > *Software* gelöscht.
- Die Core Editionen von Windows Server 2008 und neuer benötigen wieder die Ausführung einer Kommandozeile. Benutzen Sie *wmic product where name="Fujitsu Software ServerView RAID Manager" call uninstall*, um die Installation zu löschen.

2.1.2 VMware ESXi

Auf dem zentralen Managementserver (virtuell oder physikalisch), auf dem ServerView RAID Manager läuft, benutzen Sie bitte **amCLI** um die erforderliche Server-Verbindungsinformationen für einen ESXi-Hypervisor hinzuzufügen.

Beispiel Syntax:

amCLI –e 21/0 add_server name=<FQDN oder Hostname oder IP> port=5989 username=root password=<ESXi Root-Passwort>

Dieses Kommando fügt einen existierenden ESXi-Server der ServerView RAID Manager Konfiguration hinzu. Der FQDN (Fully Qualified Domain Name) oder der Hostname benötigen einen Eintrag im DNS (Domain Name System), ansonsten ist die IP-Adresse zu nehmen. Der Benutzername muss "*root*" (oder irgendein andererer mit entsprechenden Rechten) sein und das Passwort muss ein gültiges Passwort von diesem Benutzer auf dem ESXi-Server sein. Das sind die erforderlichen ESXi-Informationen um sich an den CIMOM über https am Port 5989 zu verbinden.

Hinweis: Passwörter, die Zeichen beinhalten, die eine besondere Bedeutung für den verwendeten Kommandozeilen-Interpreter haben, müssen durch geeignete Mittel (z.B. doppelte Anführungszeichen) maskiert werden.

Nach dem Hinzufügen empfiehlt es sich, die Konfiguration und die Verbindung mit *amCLI –e 21/0 verify_server name=<FQDN oder Hostname oder IP>* zu überprüfen. Ist das Ergebnis "No Error", ist die Konfiguration und die Verbindung in Ordnung. Andernfalls überprüfen Sie bitte die Konfiguration des ESXi-Servers.

Für Änderungen der Konfiguration wird *amCLI –e 21/0 modify_server name=<FQDN oder Hostname oder IP> …* und zum Löschen eines Servers *amCLI –e 21/0 delete_server …* benutzt. Hierbei ist der Name, welcher beim Anlegen der Server benutzt wurde, zu nehmen. Eine Liste der konfigurierten Server wird durch den Aufruf des Kommandos *amCLI –e 21/0 show_server_list* angezeigt. Für weitere Einzelheiten der Syntax ist *amCLI -? exec 21/0* zu benutzen.

Hinweis: Wenn der zentrale Managementserver neu gestartet oder heruntergefahren wird, findet keine Überwachung der ESXi-Server statt.

Um die Leistung der ESXi-Verbindungen zu erhöhen, können optional einige Parameter der SFCB-Konfiguration (integrierter CIMOM) in ESXi geändert werden. Bearbeiten Sie **/etc/sfcb/sfcb.cfg** und verändern Sie folgende Werte:

keepaliveTimeout: 10000
keepaliveMaxRequest: 10000

Aus dem Startbildschirm von ESXi können Sie in das Menü *Customize System* verzweigen. Stellen Sie sicher, dass der Parameter *Configure Lockdown Mode* auf *Disabled* gesetzt ist.

2.1.3 Registrierung von Trap-Informationen in einen SNMP-Manager

ServerView RAID Manager bringt seine eigene MIB-Datei *RAID.mib* (Windows) oder *FSC-RAID-MIB.txt* (Linux/VMware/Solaris) mit, in denen die **SNMP Trap-Information** definiert ist.

Falls Sie die Benutzung ihres eigenen SNMP-Managers planen und die SNMP-Traps von ServerView RAID Manager erhalten wollen, ist es sehr empfehlenswert vorher diese Datei in den SNMP-Manager zu integrieren. Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass die Traps von ServerView RAID Manager richtig im SNMP-Manager verarbeitet werden.

Sie können die Datei nach der Installation von ServerView RAID Manager im folgenden Verzeichnis finden:

- Auf Windows-Systemen:
  C:\Program Files\Fujitsu\ServerView Suite\RAID Manager\bin\RAID.mib

- Auf Linux-Systemen:
  /usr/share/snmp/mibs/FSC-RAID-MIB.txt

Hinweis: Es ist ausreichend entweder *RAID.mib* oder *FSC-RAID-MIB.txt* zu registrieren, da beide Dateien identische Inhalte haben.



Falls Sie die *FSC-RAID-MIB.txt* im ServerView Operations Manager registrieren, ist es notwendig im Vorraus den Dateinamen in *RAID.mib* zu ändern. Bitte achten Sie genau auf die Groß-/Kleinschreibung beim Dateinamen.

Beachten Sie auch die weiteren Details zum Registrien der Datei, indem Sie das Benutzerhandbuch ihres bevorzugten SNMP-Manager zu Rate ziehen. Falls Sie ServerView Operations Manager benutzen, berücksichtigen Sie bitte die "*MIB-Integration*" aus "*ServerView Suite ServerView Event Manager*" (sv-event-mgr-de.pdf).

Beachten Sie bitte auch die weiteren **Systemanforderungen** für ServerView RAID Manager.

2.2 Anmeldeverfahren

So melden Sie sich an:

Auf dem zu verwaltenden System muss der ServerView RAID Manager installiert sein. Falls dies noch nicht geschehen ist, installieren Sie bitte den ServerView RAID Manager.

Hinweis: Unter Windows finden oder starten Sie die lokale Anwendung, wenn Sie auf *Start* > *Programme* > *Fujitsu* > *ServerView Suite* > *RAID Manager* > *RAID Manager* klicken.

Ist der ServerView RAID Manager bereits auf dem Zielsystem installiert, so können Sie den RAID Manager auch direkt über Ihren **Browser von einem beliebigen Client** aus starten. Geben Sie dort in der Adresszeile den FQDN (Fully Qualified Domain Name) für das System ein, gefolgt von der TCP-Portnummer 3173 (Beispiel: *https://<FQDN>:3173*). Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der CR-Taste, um auf das gewünschte System zugreifen zu können. Dies funktioniert sowohl lokal als auch von einem Remote-System.

Hinweis: Wenn in ihrer Netzwerkumgebung eine Firewall den Zugriff auf den vom ServerView RAID Manager genutzten Port verhindert, müssen Sie die Netzwerkeinstellungen so verändern, dass der Port nicht blockiert wird.

Hinweis: Wenn Sie den ServerView RAID Manager das erste Mal nach der Installation ausführen, so müssen Sie ein Sicherheitszertifikat installieren. Hinweise hierzu finden Sie unter **Sicherheitszertifikat**.

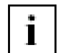
Wenn Sie nicht **Single-Sign-On und rollenbasierte Zugriffskontrolle** eingeschaltet haben, wird, nachdem ein erfolgreicher Verbindungsaufbau zum System hergestellt ist, folgender Anmeldebildschirm im Browser angezeigt.



Hinweis: Durch die Schaltfläche *Hilfe* oben rechts kann direkt und ohne Login die Online-Hilfe geöffnet werden.

Wählen Sie im Anmeldebildschirm ggf. eine andere Sprachvariante durch Selektion der entsprechenden Landesflagge aus.

Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein, das zum Anmelden in diesem System verwendet werden soll. Anschließend klicken Sie auf *Anmeldung* und gelangen so in den **RAID Manager**.



Der ServerView RAID Manager benutzt zur Authentifizierung und Autorisierung die Schnittstellen, die das jeweilige Betriebssystem des zu überwachenden Servers bereitstellt. Eingerichtete Benutzer mit Administrationsrechten können über den ServerView RAID Manager konfigurieren. Nicht-privilegierte Benutzer können sowohl eine lesbare Ansicht der RAID-Konfiguration des Servers als auch Schreibrechte für den ServerView RAID Manager erhalten.

Soll speziellen Benutzern, die keine Administrationsrechte besitzen, die Möglichkeit gegeben werden, Konfigurationsaufgaben zu übernehmen oder nur einen lesbaren Zugang zu ermöglichen, kann dies wie folgt realisiert werden:

RAID-Administratoren
Ein Benutzer mit Schreibrechten für den ServerView RAID Manager kann durch das Einrichten einer neuen Benutzergruppe mit Namen "raid-adm" (Standard) und Aufnehmen eines existierenden Benutzers in diese Gruppe definiert werden.
RAID-Beobachter
Ein nur lesender Benutzer kann durch das Einrichten einer neuen Benutzergruppe mit Namen "raid-usr" (Standard) und Aufnehmen eines existierenden Benutzers in diese Gruppe definiert werden.

Um mehr Flexibilität zu erreichen, können die Namen für die beiden oben beschriebenen Benutzergruppen durch Editieren der Eigenschaften **Administrator-Gruppe** und **Benutzer-Gruppe** der Kategorie *System* in der Registerkarte *Einstellungen* frei definiert werden. Wird kein Gruppenname vergeben, wird bei der Authentifizierung nicht nach Gruppenzugehörigkeit geprüft. Die Einstellungen werden sofort aktiv.

Unter Windows ist die Suchreihenfolge nach Gruppenzugehörigkeit fest eingestellt. Zuerst werden die lokalen Systemgruppen geprüft dann die globalen Gruppen im Active Directory und schließlich die lokaken Gruppen im Active Directory.

Unter Linux ist die Suchreihenfolge in der PAM-Konfiguration definiert. Auf Systemen mit sehr restriktiver Zugriffskontrolle kann es zusätzlich notwendig sein, den PAM-Zugriff durch Editieren von **/etc/security/access.conf** zu konfigurieren.

Alle anderen Benutzer, obwohl sie sich am Server authentifizieren können, haben keine Autorisierung für die ServerView RAID Manager Funktionalität.

Der erste Benutzer hat automatisch Lese-Schreibrecht. Jeder folgende Benutzer hat nur Leserecht, kann sich aber – entsprechende Administrationsrechte vorausgesetzt – das Schreibrecht holen. Derjenige Benutzer, der bis dahin das Schreibrecht hatte, wird dann darüber informiert.

2.2.1 Client-/Browser-Konfiguration

Bitte überprüfen und verändern Sie ggf. folgende Einstellungen für den

- Internet Explorer:
  Erlauben Sie eine verschlüsselte Kommunikation indem Sie
  Extras > Internetoptionen > Erweitert > Sicherheit und *SSL 3.0 verwenden* und *TLS 1.0 verwenden* aktivieren.

  Erweitern Sie die Sicherheitseinstellungen der Browser-Zonen wie folgt:

  1. Wählen Sie *Extras > Internetoptionen*.
  2. Klicken Sie auf *Sicherheit* und wählen Sie *Lokales Intranet* oder *Vertrauenswürdige Sites*.
  3. Klicken Sie auf *Sites* und fügen Sie die Server-URL hinzu (*https://<FQDN>*), wo ServerView RAID Manager installiert ist.
  4. Klicken Sie auf *Schließen*.
  5. Klicken Sie auf *Stufe anpassen...*.
  6. Aktivieren Sie *ActiveX-Steuerelemente und Plugins*.

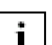
- Netscape/Firefox:
  Wählen Sie *Extras > Einstellungen... > Erweitert > Verschlüsselung* und aktivieren Sie die folgenden Elemente:

  - *SSL 3.0* und *TLS 1.0* (bei älteren Versionen auch *SSL 2.0*).
  - *Java aktivieren*.

Wenn Sie für das Internet einen Proxy-Server verwenden, so müssen Sie ihn umgehen, um auf den Server zugreifen zu können. Kennen Sie die IP-Adresse des Systems, das Sie remote verwalten möchten, so wählen Sie beispielsweise für den

- Internet Explorer:
  Extras > Internetoptionen > Verbindungen > LAN-Einstellungen/Einstellungen... > Proxyserver für LAN verwenden/Erweitert... und geben Sie die IP-Adresse des zu verwaltenden Systems im Bereich *Ausnahmen* ein.

- Netscape/Firefox:
  Bearbeiten > Einstellungen > Erweitert > Proxyserver > Manuelle Proxyserverkonfiguration > Kein Proxy für und geben Sie die IP-Adresse des zu verwaltenden Systems ein.



Benutzen Sie nicht die "Zurück"-, "Vorwärts"- oder "Aktualisieren"-Schaltflächen des Browsers.

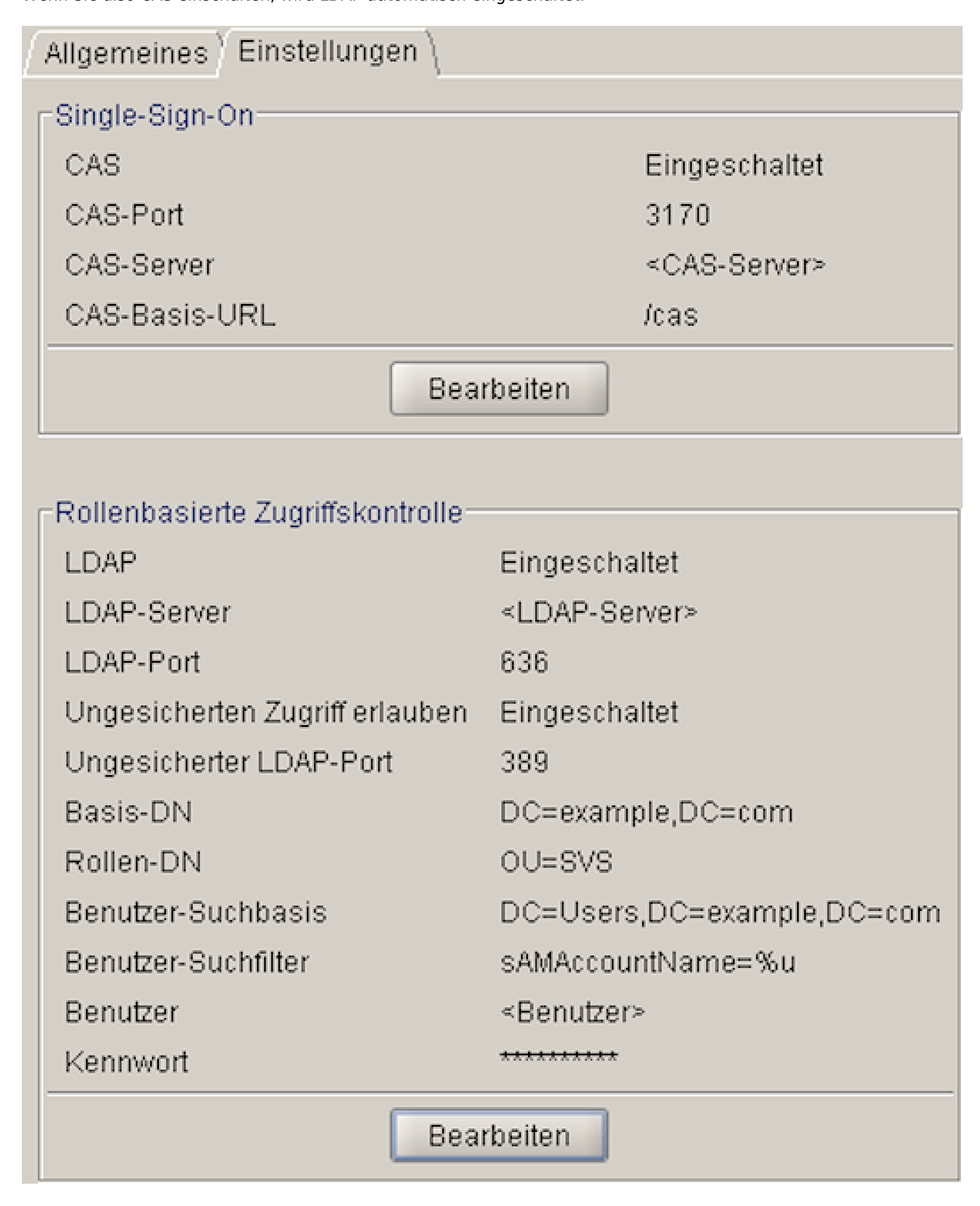
In den Core Editionen von Windows Server 2008 und neuer gibt es keinen Web-Browser.
Bereiten Sie einen Client, wie oben und in den **Systemanforderungen** beschrieben, vor und benutzen Sie ServerView RAID Manager damit.

2.2.2 Single-Sign-On und rollenbasierte Zugriffskontrolle

Wenn ihre Servermanagement-Umgebung um ServerView Operations Manager 5.0 oder neuer aufgebaut ist und die Single-Sign-On Infrastruktur (CAS Central Authentication Service) und die Erweiterungen für die rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) im Verzeichnisdienst konfiguriert sind, können Sie mit ServerView RAID Manager daran teilnehmen.

Nach der ersten Anmeldung an ServerView RAID Manager - wie oben beschrieben - wechseln Sie auf die Registerkarte *Einstellungen* ihres Systems. Dort können Sie CAS und RBAC aktivieren.

Setzen Sie entweder den CAS- oder den LDAP-Eintrag auf eingeschaltet. Beide Einträge sind in dieser Version miteinander verknüpft. Wenn Sie also CAS einschalten, wird LDAP automatisch eingeschaltet.



Nach dem Einschalten von CAS und LDAP melden Sie sich bitte erst von ServerView RAID Manager ab, wenn die Verbindungen zu CAS und LDAP richtig funktionieren. Andernfalls sind Sie nicht mehr in der Lage, sich später wieder anzumelden.

Falls CAS und LDAP irrtümlicherweise mit falschen Einstellungen angeschaltet wurden, ist es möglich, sie wieder über **amCLI** abzuschalten:

amCLI -s 21/3 CAS disabled

Wenn Sie CAS und LDAP eingeschaltet haben, sehen Sie einige Eigenschaften, die an die bestehende Umgebung angepasst werden müssen. Diese Information ist auf dem zentralen Managementserver, auf dem ServerView Operations Manager installiert ist, verfügbar.

Bis einschließlich Version 6.00 des ServerView Operations Manager öffnen Sie auf diesem System folgende Datei in einem Editor:

- Auf Windows-Systemen:
  <*ServerView-Dateiverzeichnis*>\jboss\server\serverview\conf\sv-sec-config.xml

- Auf Linux-Systemen:
  /opt/fujitsu/ServerViewSuite/jboss/server/serverview/conf/sv-sec-config.xml

Ab Version 6.10 des ServerView Operations Manager wird JBoss 7 benutzt. Öffnen Sie auf diesem System folgende Datei in einem Editor:

- Auf Windows-Systemen:
  <*ServerView-Dateiverzeichnis*>\jboss\standalone\svconf\sv-sec-config.xml

- Auf Linux-Systemen:
  /opt/fujitsu/ServerViewSuite/jboss/standalone/svconf/sv-sec-config.xml

Die XML-Tags in dieser Datei passen ungefähr zu den Eigenschaften der Einstellungs-Reiterkarte von ServerView RAID Manager. Ändern Sie die Eigenschaften entsprechend.

CAS:
CAS-Server
CAS-Port

CAS-Basis-URL

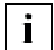
LDAP:
LDAP-Server
LDAP-Port

Basis-DN
Benutzer-Suchbasis
Benutzer-Suchfilter
Rollen-DN
Benutzer
Kennwort

```
...
<ns0:cms>
  <ns0:serverUrl>https://<system_name>:3170</ns0:serverUrl>
</ns0:cms>
<ns0:authentication>
  <ns0:cas>
    <ns0:contextRoot>/cas</ns0:contextRoot>
    <ns0:uriLogin>/login</ns0:uriLogin>
    <ns0:uriServiceValidate>/serviceValidate</ns0:uriServiceValidate>
    <ns0:uriInsertTgt>/Insert/TGT</ns0:uriInsertTgt>
  </ns0:cas>
</ns0:authentication>
<ns0:authorization>
  <ns0:ldapServer>
    <ns0:serverUrl>ldaps://<system_name>:1474</ns0:serverUrl>

    <ns0:baseDN>dc=fujitsu,dc=com</ns0:baseDN>
    <ns0:userSearchBase>ou=users,dc=fujitsu,dc=com</ns0:userSearchBase>
    <ns0:userSearchFilter>uid=%u</ns0:userSearchFilter>
    <ns0:serverViewRDN>OU=SVS</ns0:serverViewRDN>
    <ns0:securityPrincipal>cn=svuser,ou=users,dc=fujitsu,dc=com</ns0:securityPrincipal>
    <ns0:securityCredentials><password></ns0:securityCredentials>
  </ns0:ldapServer>
  <ns0:department>CMS</ns0:department>
</ns0:authorization>
...
```

Die Namen der konfigurierten Server müssen identisch sein.


Neuere Versionen des ServerView Operations Manager verschlüsseln den Eintrag securityCredentials. Fragen Sie Ihren ServerView Operations Manager Administrator nach dem Kennwort.

Um die Verbindung zu CAS zu überprüfen, führen Sie die Aktion: "**CAS-Verbindung prüfen**". aus. Umd die Verbindung zum Verzeichnisdienst zu prüfen, hat es sich bewährt, zuerst eine unverschlüsselte Verbindung zu erlauben. Hierzu schalten Sie die Eigenschaft "**Ungesicherten Zugriff erlauben**" ein und setzen Sie den Port so wie er konfiguriert ist. Jetzt führen Sie die Aktion "**LDAP-Verbindung prüfen**" aus.

Wenn beide Tests erfolgreich waren, müssen Sie die Umgebung für eine sichere Kommunikation mit dem Verzeichnisdienst einrichten. Sie benötigen eine Zertifikatsdatei vom zentralen Managementserver. Diese Datei kann entweder manuell oder als Download vom Managementserver übertragen werden.

Die Zertifikatsdatei befindet sich im folgenden Dateiverzeichnis auf dem zentralen Managementserver:

- Auf Windows-Systemen:
  ***<ServerView-Dateiverzeichnis>*\svcommon\data\download\pki**
- Auf Linux-Systemen:
  /opt/fujitsu/ServerViewSuite/svcommon/data/download/pki

Für den Download der Datei geben Sie folgende URL in ihrem Browser ein: *https://<Systemname>:3170/Download/pki*. Sie müssen sich über CAS anmelden. Speichern Sie die Zertifikatsdatei *<Systemname>.scs.pem* auf ihrem lokalen System und importieren Sie die Datei in ihren Zertifikatsspeicher.

Benutzen Sie die folgenden Schritte auf Windows-Systemen, um das Zertifikat zu importieren:

1. Klicken Sie auf *Start*, klicken Sie auf *Ausführen*, geben Sie **mmc** ein und klicken Sie dann auf *OK*.
2. Klicken Sie auf *Software-Snap-in* im Menü *Datei* und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*.
3. Klicken Sie im Dialogfeld *Add Standalone Snap-ins* auf *Zertifikate*, klicken Sie auf *Hinzufügen*, klicken Sie auf *Computerkonto*, klicken Sie auf *Weiter* und klicken Sie dann auf *Fertig stellen*.
4. Klicken Sie auf *Schließen*, und klicken Sie dann auf *OK*.
5. Erweitern Sie *Zertifikate (Lokaler Computer)*, und dann erweitern Sie *Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen*.
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf *Zertifikate*, klicken Sie auf *Alle Tasks*, klicken Sie auf *Importieren* und klicken Sie dann auf *Weiter*.
7. Geben Sie im Feld *Dateiname* den Namen der gespeicherten Zertifikatsdatei ein, oder browsen Sie danach, klicken Sie dann auf *Weiter*.
8. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, und klicken Sie dann auf *OK*.

Auf Linux-Systemen muss die Zertifikatsdatei in das CA-Zertifikatsdateiverzeichnis (häufig */etc/ssl/certs/*) kopiert werden. Danach müssen alle Zertifikate mit "*c_rehash*" neu indiziert werden.

Kehren Sie nach erfolgreicher Installation zu ServerView RAID Manager zurück, schalten die unsichere Verbindung zu LDAP aus and führen die Aktion "**LDAP-Verbindung prüfen**" erneut aus. Sind die CAS- und LDAP-Verbindungstests erfolgreich kann ServerView RAID Manager nun an Single-Sign-On und der rollenbasierten Zugriffskontrolle teilnehmen.

Der folgenden Bildschirm wird jetzt nach der Abmeldung angezeigt:



Nach Klicken auf den Link des Abmeldebildschirms auf der rechten Seite wird der Anmeldebildschirm von CAS angezeigt:



2.3 Sicherheitszertifikat

Wenn Sie während der Installation vom ServerView RAID Manager kein Sicherheitszertifikat installieren, können Sie dies beim ersten Start nachholen. Führen Sie dazu die folgenden Schritte - abhängig von Ihrem Browser und ihrem Client - durch.

1. Rufen Sie Ihren Browser auf und geben Sie in die Adresszeile den Namen (FQDN) für das System, gefolgt von der TCP-Portnummer 3173 ein (Beispiel: *https://<FQDN>:3173*). Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der CR-Taste, um auf das gewünschte System zugreifen zu können.

2.3.1 Internet Explorer 10

2. Öffnen Sie den Menüpunkt *Extras > Internetoptionen* des Browsers und selektieren Sie die *Vertrauenswürdige* Zone auf dem Reiter *Sicherheit*. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Sites* und überprüfen Sie die URL auf Richtigkeit. Anschließend klicken Sie auf die Schaltfläche *Hinzufügen*, dann *Schließen*. Beenden Sie den Dialog *Internetoptionen* indem Sie auf *OK* drücken, und aktualisieren Sie anschließend das Browserfenster.

3. Wenn der Browser die Meldung *Es besteht ein Problem mit dem Sicherheitszertifikat der Website* anzeigt, klicken Sie auf *Laden dieser Website fortsetzen (nicht empfohlen)*.

4. Der Dialog *Sicherheitswarnung* wird nun angezeigt. Bestätigen Sie, dass die URL mit dem Servernamen übereinstimmt und klicken Sie auf *Weiter*.

5. Sie werden von der Java-Laufzeitumgebung (JRE) aufgefordert, das Zertifikat vom ServerView RAID Manager Applet anzunehmen – entweder einmalig für die aktuelle Sitzung oder durch vorheriges Anschalten der Option *Für Anwendungen dieses Anbieters und aus diesem Speicherort nicht mehr anzeigen* auch für folgende Sitzungen.



   Bestätigen Sie, indem Sie auf *Ausführen* klicken. Sie stimmen damit einem verschlüsselten Austausch der Daten zu und gelangen anschließend auf den **Anmeldebildschirm**.

6. Neben der Adresszeile im Browser sehen Sie *Zertifikatfehler*, klicken Sie darauf und anschließend auf *Zertifikate anzeigen*.

7. Klicken Sie im folgenden Fenster *Zertifikat* auf *Zertifikat installieren*.

8. Im daraufhin angezeigten Fenster *Zertifikatimport-Assistent* klicken Sie auf *Weiter*.

9. Der Inhalt des Fensters *Zertifikatimport-Assistent* wird geändert. Wählen Sie die Einstellung *Alle Zertifikate in folgendem Speicher speichern* und klicken dann auf *Durchsuchen*.

10. Das folgende Fenster *Zertifikatspeicher auswählen* fragt Sie danach, wo Sie das Zertifikat speichern wollen. Selektieren Sie den Speicher *Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen* und bestätigen Sie Ihre Angabe mit *OK*.

11. Sie kommen nun zum Fenster *Zertifikatimport-Assistent* von Schritt 9 zurück, dort klicken Sie auf *Weiter*.

12. Der Inhalt des Fensters *Zertifikatimport-Assistent* wird erneut geändert. Klicken Sie auf *Fertig stellen*.

13. Es wird ein Fenster *Sicherheitswarnung* angezeigt. Bestätigen Sie diese durch Klicken auf *Ja*.

14. Im daraufhin angezeigten Fenster des Zertifikatsimport-Assistenten klicken Sie auf *OK*, dann verlassen Sie das Fenster *Zertifikat* mit *OK*.

15. Nach Durchführung der oben beschriebenen Schritte schließen Sie alle Internet Explorer-Instanzen und starten den Browser, wie oben unter Schritt 1 beschrieben, neu.

2.3.2 Firefox 25

2. Klicken Sie den Link *Ich kenne das Risiko* auf der Warnungsseite, die in Firefox göffnet wird, wenn Sie das erste mal zu dieser im Moment noch ungesicherten Verbindung kommen.

3. Klicken Sie die Schaltfläche *Ausnahmen hinzufügen*, um den Dialog *Sicherheits-Ausnahmeregel hinzufügen* zu öffnen.

4. Im Fenster *Sicherheits-Ausnahmeregel hinzufügen* klicken Sie auf *Ansehen*, dann selektieren Sie den Reiter *Details*, um das Zertifikat und den Herausgeber zu überprüfen.

5. Klicken Sie auf *Exportieren*, dann auf die Schaltfläche *Speichern*. Nach der Speicherung des Zertifikats in eine Datei, klicken Sie auf *Schließen*.

6. Nun können Sie das Fenster *Sicherheits-Ausnahmeregel hinzufügen* durch klicken auf *Abbrechen* schließen.

7. Um das Einstellungsmenu des Firefox Browsers zu erhalten, klicken Sie oben links im Fenster auf den orangenen Reiter, dann *Einstellungen > Einstellungen*.

8. Gehen Sie zur Registerkarte *Erweitert > Zertifikate*, dann klicken Sie die Schaltfläche *Zertifikate anzeigen*, um die gespeicherten Zertifikate zu sehen.

9. Klicken Sie den Reiter *Server*, dann die Schaltfläche *Importieren*.

10. Selektieren Sie die Zertifikatsdatei, die im Schritt 5 gesichert wurde, und klicken Sie auf *Öffnen*.

11. Selektieren Sie das importierte Zertifikat dann klicken Sie auf *Vertrauen bearbeiten*, gefolgt durch die Selektion der Option *Der Echtheit dieses Zertifikats vertrauen*.

12. Klicken Sie auf *CA-Vertrauen bearbeiten*, um wenigstens die Optionseinstellung *Dieses Zertifikat kann Websites identifizieren* zu selektieren. Danach schließen Sie den Dialog durch klicken auf *OK*.

13. Schließen Sie den *Zertifikat-Manager* und den Dialog *Einstellungen* durch *OK*, gefolgt duch die Schließung aller Browser-Instanzen.

14. Öffnen Sie das *Java Control Panel* und selektieren Sie die Option *Java-Content im Browser aktivieren* auf der Registerkarte *Sicherheit*.

15. Klicken Sie die Schaltfläche *Zertifikate verwalten*, um den Dialog *Zertifikate* zu erhalten.

16. Selektieren Sie als Zertifikatstyp *Sichere Site* oben im Dialog, dann klicken Sie *Importieren* auf der Registerkarte *Benutzer*.

17. Selektieren Sie wieder die Zertifikatsdatei, die im Schritt 5 gesichert wurde, und klicken Sie nochmals auf *Öffnen*.

18. Dann klicken Sie auf *Schließen*, gefolgt von *OK*, um alle Dialoge des *Java Control Panel* zu schließen.

19. Schließlich starten Sie den Browser, wie oben unter Schritt 1 beschrieben, neu und bestätigen die Anfragen der Java-Laufzeitumgebung wie oben unter Schritt 5 des **Internet Explorer 10** beschrieben.

2.3.3 Chrome 31

2. Klicken Sie auf das geschlossene *Sicherheitsschloss-Symbol* in der Adressleiste von Chrome, dann auf die Registerkarte *Verbindung*. Dort finden Sie den Link *Zertifikatinformationen*. Klicken Sie darauf.

3. Im nächsten Fenster, *Zertifikat*, klicken Sie den Reiter *Details*, dann auf die Schaltfläche *In Datei kopieren*.

4. Nun wird der *Zertifikatexport-Assistent* geöffnet, drücken Sie *Weiter*, um das *Format der zu exportierenden Datei* zu bestimmen.

5. Wählen Sie das Format *DER-codiert-binär X.509 (.CER)* und klicken Sie *Weiter*.

6. Drücken Sie *Durchsuchen*, geben Sie der Zertifikatsdatei einen beschreibenden Namen und *Speichern* diese auf ihrem Computer.

7. Klicken Sie *Weiter* und *Fertig stellen*, um das Exportieren des Zertifikats fortzusetzen.

8. Im daraufhin angezeigten Fenster des Zertifikatsexport-Assistenten klicken Sie auf *OK*, dann verlassen Sie das Fenster *Zertifikat* mit *OK*.

9. Öffnen Sie die *Einstellungen* in Chrome, rollen nach unten und klicken auf den Link *Erweiterte Einstellungen anzeigen*.

10. Unter der Sektion *HTTPS/SSL* klicken Sie bitte *Zertifikate verwalten*.

11. Im folgenden Fenster klicken Sie die Schaltfläche *Importieren* in der Registerkarte *Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen*.

12. Im dann angezeigten Fenster *Zertifikatimport-Assistent*, klicken Sie auf *Weiter*.

13. Klicken Sie *Durchsuchen*, selektieren die Zertifikatsdatei, die in den vorhergehenden Schritten gesichert wurde, und drücken auf *Öffnen*, dann klicken Sie *Weiter*.

14. Der Inhalt des Fensters *Zertifikatimport-Assistent* wird geändert und die Option *Alle Zertifikate in folgendem Speicher speichern* sollte automatisch den Speicher *Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen* selektiert haben. Falls nicht, folgen Sie den Schritten 9 und 10 der Beschreibung im **Internet Explorer 10**.

15. Dann führen Sie die Schritte 11-14 durch, wie sie oben im **Internet Explorer 10** beschrieben sind, gefolgt duch die Schließung aller Chrome-Instanzen.

16. Schließlich öffnen Sie das *Java Control Panel* und folgen den Schritten 14-19 wie sie schon oben unter **Firefox 25** beschrieben sind.

i Wenn beim Start vom ServerView RAID Manager nur ein rotes X oben links in der Ecke zu sehen ist, hat die Installation des Sicherheitszertifikats zu lange gedauert. Schließen Sie in diesem Fall das Browser-Fenster und starten Sie den ServerView RAID Manager erneut.

i Wenn zur Verbingung mit ServerView RAID Manager die IP-Adresse anstatt des Rechnernamens verwendet wird, bekommen Sie vom Windows Server 2003 Betriebssystem einen Zertifikatsfehler gemeldet, obwohl ein gültiges Zertifikat korrekt installiert wurde. Z.B. benutzt ServerView Operations Manager immer die IP-Adresse, um sich mit ServerView RAID Manager zu verbinden. Neuere Betriebssysteme zeigen dieses Verhalten nicht mehr.

2.4 Systemanforderungen

2.4.1 Hardware

Auf dem Server muss für die Installation mindestens 80 MB Festplattenplatz verfügbar sein. Zusätzlich muss - abhängig von den Einstellungen beim ServerView RAID Manager - Festplattenplatz für die Log-Dateien zur Verfügung gestellt werden.

Der Client muss ein PC mit mindestens 600 MHz (Pentium III oder vergleichbar) sein und 512 MB RAM haben.

2.4.2 Software

Bei manchen Linux-Distributionen kann es notwendig sein, zusätzliche Software-Pakete zu installieren, z.B. pam, compat-libstdc++, usw.

Voraussetzung für die RAID-Verwaltung von VMware ESXi ist mindestens ESXi 3.5 Update 2. Der ESXi-Hypervisor unterstützt nur SAS MegaRAID Controller für das Management. Es ist empfehlenswert auf jedem ESXi-System eine Linux oder Windows basierte virtuelle Machine mit ServerView RAID Manager zu installieren.

Für das GUI ist ein Java Runtime Environment (JRE) ≥ 1.5 oder höher erforderlich.

Als Betriebssysteme der jeweiligen Server sind die von Fujitsu freigegebenen Windows-, Linux- und VMware-Versionen zulässig.

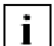
Zusätzlich zu den Server-Betriebssystemen werden folgende Betriebssysteme als Clients unterstützt: Windows XP SP3, Windows Vista und Windows 7/8.

Als Browser sind der Internet Explorer ab Version 7, Google Chrome ab Version 9 und Mozilla-basierte Browser wie Netscape oder Firefox zulässig.

2.4.3 Einstellungen

Das Netzwerk des Servers muss so konfiguriert sein, dass die zum Computernamen gehörige IP-Adresse entweder über DNS oder die Hosts-Datenbank ermittelt werden kann.

Der Name (FQDN) des Servers muss der Namenskonvention entsprechen, welche im RFC 952 definiert ist.



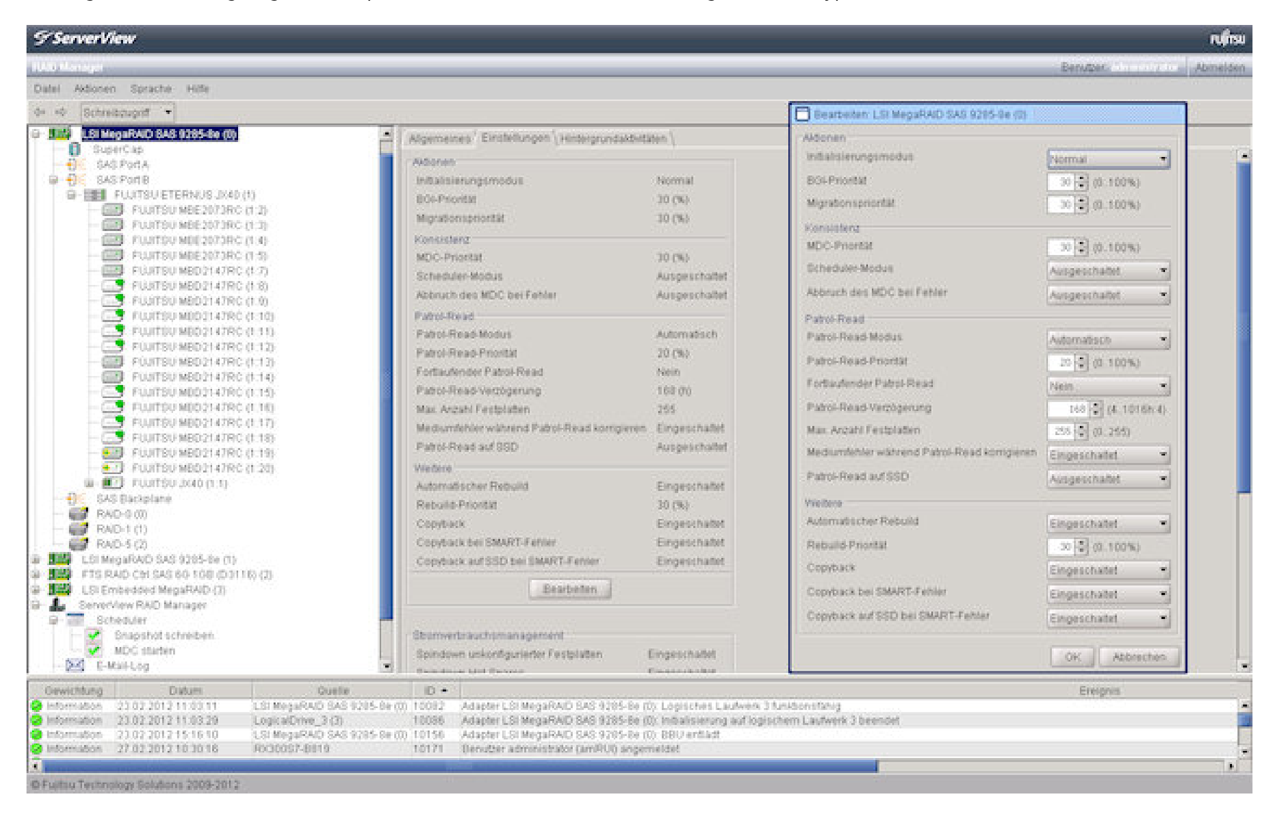
Der ServerView RAID Manager ist nur auf der spezifisch dazu freigegebenen Hard- und Software einzusetzen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Freigabehinweisen.

2.5 Lizenzen

3 Die Benutzeroberfläche

3.1 Elemente der Benutzeroberfläche

Die folgende Abbildung zeigt das Hauptfenster vom ServerView RAID Manager mit den typischen Bedienelementen.



Hinweis: Abhängig vom Betriebssystem, Browser, Bildschirm, Farbschema und Sprache können Unterschiede zwischen dieser Abbildung und der auf Ihrem Bildschirm auftreten.

- Oben im Fenster finden Sie die **1. Menüzeile** mit den Menüpunkten:
  - *Datei*
    Über den Menüpunkt beenden Sie die Sitzung und kehren zum **Anmeldebildschirm** zurück bzw. zu ServerView, falls Sie die Anwendung dort gestartet haben.
  - *Aktionen*
    Nach Anwahl werden Ihnen, abhängig vom jeweils ausgewählten Objekt, unterschiedliche **Aktionen** angeboten.
  - *Sprache*
    Über den Menüpunkt können Sie eine andere Sprachvariante einstellen.
  - *Hilfe*
    Mit Hilfe des letzten Menüpunktes können Sie sich weitere **Informationen** zum ServerView RAID Manager anzeigen lassen oder diese **Online-Hilfe** aufrufen.

i Mögliche Aktionen werden Ihnen auch angezeigt, wenn Sie ein Objekt in der Baumstruktur mit der rechten Maustaste anklicken.

- Unterhalb der 1. Menüzeile befindet sich eine **2. Menüzeile**. Über die beiden Pfeile können Sie einen Schritt vor oder zurück gehen. Über die Schaltfläche neben den beiden Pfeilen können Sie den Schreib- oder Lesezugriff auf die Objekte ändern.

i Der erste Benutzer hat automatisch Lese-Schreibrecht. Jeder folgende Benutzer hat nur Leserecht, kann sich aber – entsprechende Administrationsrechte vorausgesetzt – das Schreibrecht holen. Derjenige Benutzer, der bis dahin das Schreibrecht hatte, wird dann darüber informiert.

- Unterhalb der beiden Menüzeilen ist das Fenster in zwei Hälften aufgeteilt. In der linken Hälfte werden alle Objekte eines Systems in einer **Baumstruktur** dargestellt. In der rechten Hälfte werden in einem **Objektfenster** Informationen zu dem in der Baumstruktur markierten Objekt angezeigt.

  Das Objektfenster rechts enthält – je nach markiertem Objekt – eine oder mehrere **Registerkarten**:

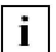
  - *Allgemeines*
    Enthält allgemeine Daten zu einem Objekt (IP-Adresse, Betriebssystem usw.), die Sie *nicht* ändern können.

  - *Einstellungen*
    Enthält Einstellungen eines Objekts, die Sie ändern können. Wenn Sie auf die Schaltfläche *Bearbeiten* klicken, öffnet sich eine Dialogbox, in der Sie die Änderungen vornehmen können.

  - *Aufbau*
    Enthält eine Übersicht mit Informationen zum Aufbau eines Objekts.

  - *Hintergrundaktivitäten*
    Enthält gerade ablaufende Aktivitäten auf einem Objekt wie z.B. ein Patrol-Read auf einem Adapter.

- Am unteren Rand der Bedienoberfläche befindet sich ein **Ereignisfenster**. Darin werden die letzten Ereignisse aller RAID-Controller angezeigt, die durch den ServerView RAID Manager verwaltet werden. Über den Begrenzungsbalken können Sie dieses Fenster vergrößern oder verkleinern. Durch Doppelklick auf ein Ereignis öffnet sich ein **Dialog**, womit Sie einerseits einfach durch die Ereignisse navigieren können und andererseits ausführliche Meldungen auf einem Blick erfassen können.



Eine Übersicht der verwendeten Symbole in der Baumstruktur und im Ereignisfenster finden Sie **hier**.

3.2 Ereignis-Statuszeichen und Symbole

3.2.1 Ereignis-Statuszeichen

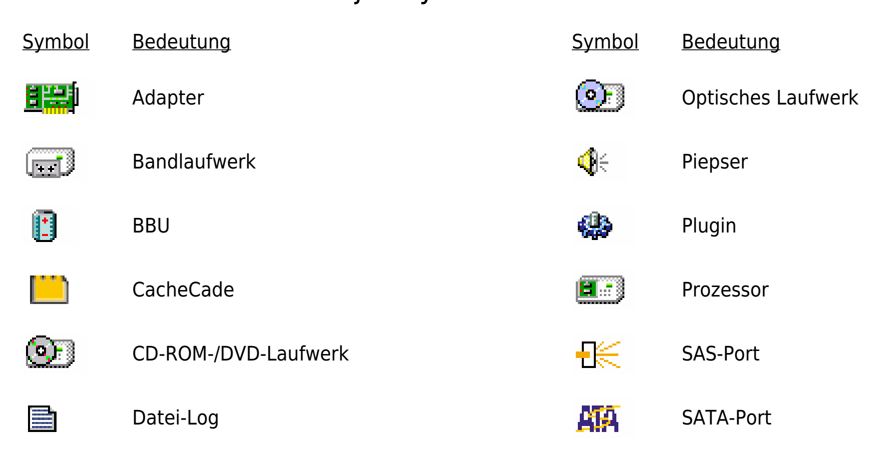
Die folgenden Statuszeichen kennzeichnen im Ereignisfenster des Hauptbildschirms vom ServerView RAID Manager die Gewichtung eines gemeldeten Ereignisses.

 Information  Warnung  Fehler

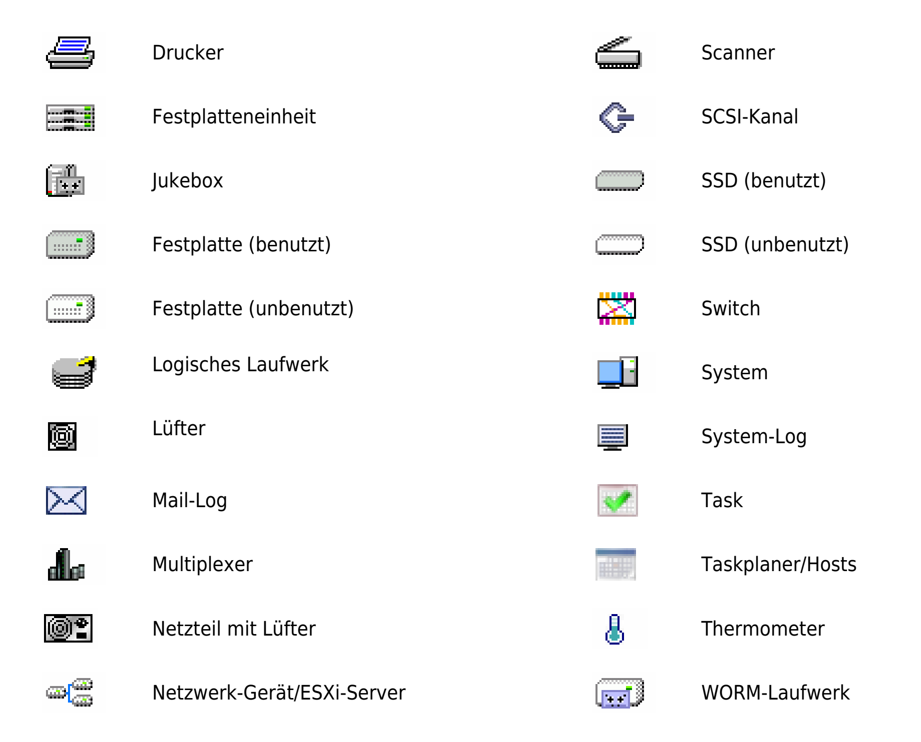
3.2.2 Symbole

Die folgenden Symbole stellen ein Objekt (Gerät) in der Baumstruktur des Hauptbildschirms vom ServerView RAID Manager dar. Diese Symbole können zusätzlich verschiedene, kombinierbare Kennzeichnungen enthalten, die den Status bzw. die Eigenschaft eines Objekts anzeigen. Ein Objekt ohne zusätzliches Zeichen ist immer im Status OK.

3.2.2.1 Übersicht der Objektsymbole



Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Adapter		Optisches Laufwerk
	Bandlaufwerk		Piepser
	BBU		Plugin
	CacheCade		Prozessor
	CD-ROM-/DVD-Laufwerk		SAS-Port
	Datei-Log		SATA-Port



	Drucker		Scanner
	Festplatteneinheit		SCSI-Kanal
	Jukebox		SSD (benutzt)
	Festplatte (benutzt)		SSD (unbenutzt)
	Festplatte (unbenutzt)		Switch
	Logisches Laufwerk		System
	Lüfter		System-Log
	Mail-Log		Task
	Multiplexer		Taskplaner/Hosts
	Netzteil mit Lüfter		Thermometer
	Netzwerk-Gerät/ESXi-Server		WORM-Laufwerk

3.2.2.2 Übersicht der zusätzlichen Kennzeichnungen

Kennzeichnung	Beispiel	Bedeutung
x-Zeichen		Lüfter im Zustand "kritisch"
!-Zeichen		Netzteil im Zustand "Warnung"
Überlauf		Logisches Laufwerk, mit Bad-Block-Table-Überlauf
Fremde Konfiguration		Festplatte mit fremder Konfiguration
Energiesparmodus		Festplatte im Energiesparmodus
Pluszeichen (heller Hintergrund)		Globaler Hot-Spare
Pluszeichen (grauer Hintergrund)		Dedizierter Hot-Spare
Gelber Halo ("Glorienschein")		Festplatte im LED-Zustand "blinkend" (zwecks Lokalisierung)
1010-Zeichenfolge		Festplatte beim Rebuilding
Stoppuhr		Festplatte wartet
(Kombination)		Logisches Laufwerk mit dem Zustand "Warnung" beim Rebuilding
(Kombination)		SSD mit einer fremden Konfiguration und in den Zuständen "kritisch" sowie "blinkend"

4 Eigenschaften

4.1 Eigenschaften anzeigen und ändern

Abhängig von dem in der Baumstruktur markierten Eintrag werden im Objektfenster unter der Registerkarte

- *Allgemeines* die nicht veränderbaren Eigenschaften des jeweiligen Objekts angezeigt.
- *Einstellungen* die veränderbaren Eigenschaften des jeweiligen Objekts angezeigt. Durch Klicken auf die Schaltfläche *Bearbeiten* wird eine Dialogbox geöffnet, in der Sie die Änderungen vornehmen können.

Zum leichteren Auffinden sind die Eigenschaften innerhalb der Kategorien *System*, *Geräte* und *ServerView RAID Manager* objektunabhängig in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

4.1.1 System

- **Betriebssystem**
  - **Ausgabe**
    Ausgabe des Betriebssystems.
  - **Build**
    Build-Nummer des Betriebssystems.
  - **Hersteller**
    Hersteller des Betriebssystems.
  - **Merkmale**
    Zusätzliche Merkmale des Betriebssystems.
  - **Produkt**
    Produktname des Betriebssystems.
  - **Prozessorarchitektur**
    Prozessorarchitektur
  - **Service-Pack**
    Nr. des Service-Packs.
  - **Version**
    Version des Betriebssystems.

- **Rollenbasierte Zugriffskontrolle**
  - **Basis-DN**
    Der Basis-DN (Distinguished Name) ist der Ausgangspunkt in der Hierarchie des Verzeichnisses, an dem eine Suche beginnt, beispielsweise "dc=example,dc=com". Der Basis-DN ist ein Element der Suchoperation, das in Verbindung mit den anderen Kriterien den Suchumfang auf Einträge des Teilbaums beschränkt. Nur Einträge auf oder unterhalb des Basis-DN werden für die Überprüfung mit dem Suchfilter herangezogen.
  - **Benutzer**
    Der Verzeichnisdienst braucht für die Authentifizierung einen Benutzernamen, beispielsweise "cn=Directory Manager", der an dieser Stelle eingegeben werden kann.
  - **Benutzer-Suchbasis**
    Der Knoten im Verzeichnis unter dem Benutzer zu finden sind, beispielsweise "ou=users,dc=example,dc=com".
  - **Benutzer-Suchfilter**
    Der Benutzer-Suchfilter speichert ein eindeutiges Suchkriterium für einen gesuchten Benutzer, beispielsweise "uid=%u".
  - **Kennwort**
    Der Verzeichnisdienst fordert für die Authentifizierung ein Kennwort, das an dieser Stelle eingegeben werden kann.

- **LDAP**
  Standardmäßig wird kein RBAC von ServerView RAID Manager benutzt. Hier können Sie RBAC via LDAP einschalten.

- **LDAP-Port**
  Hier können Sie den zu nutzenden (sicheren) Port des Verzeichnisdiensts verändern, voreingestellt ist Port 636.

- **LDAP-Server**
  Hier können Sie den Namen oder die IP-Adresse Ihres Verzeichnis-Servers eingeben.

- **Rollen-DN**
  Dieser Wert, beispielsweise "ou=svs", wird in Verbindung mit dem Basis-DN beim Suchen von Rollen benutzt. Falls kein Wert spezifiziert ist, startet die Suche beim Basis-DN.

- **Ungesicherter LDAP-Port**
  Wenn ein ungesicherter Zugriff erlaubt ist, kann man hier den zu nutzenden Port des Verzeichnisdiensts verändern, voreingestellt ist Port 389.

- **Ungesicherten Zugriff erlauben**
  Zu Testzwecken oder bis ein korrektes Zertifikat installiert ist, kann ein Zugriff auf den Verzeichnisdienst ohne Verschlüsselung erlaubt werden. In Produktivumgebungen ist dies nicht zu empfehlen.

- **Single-Sign-On**

  - **CAS**
    Standardmäßig wird kein SSO von ServerView RAID Manager benutzt und Sie bekommen immer ein **Anmeldebildschirm**, wenn Sie den RAID Manager aufrufen. Hier können Sie SSO via CAS-Authentifizierung einschalten.

  - **CAS-Basis-URL**
    URL unter der alle CAS-Dienste liegen (Standard: /cas).

  - **CAS-Port**
    Hier können Sie den zu nutzenden Port des CAS-Servers verändern, voreingestellt ist Port 3170.

  - **CAS-Server**
    Hier können Sie den Namen oder die IP-Adresse Ihres CAS-Servers eingeben.

- **System**

  - **Administrator-Gruppe**
    Mitglieder dieser (optionalen) Benutzergruppe haben Administrationsrechte.

  - **Benutzer-Gruppe**
    Mitglieder dieser (optionalen) Benutzergruppe dürfen RAID-Konfigurationsinformation sehen.

  - **IP-Adresse**
    IP-Adresse des Systems.

  - **Name**
    Name des Systems.

  - **Vollqualifizierter Domainname**
    Vollqualifizierter Domainname (FQDN) des Systems. Er dient der eindeutigen Bestimmung des Systems im Namensraum der hierarchisch aufgebauten DNS-Baumstruktur.

4.1.2 Geräte

- **Adapter**

  - **Abbruch des MDC bei Fehler**
    Bei Entdeckung der ersten Inkonsistenz wird eine Konsistenzüberprüfung abgebrochen.

  - **Akt. CacheCade-Größe**
    Aktuell konfigurierte CacheCade-Größe.

› **Aktivität**
Aktuelle Aktivität des RAID-Controllers, z.B. *Patrol-Read läuft*. Zusätzlich wird bei manchen Aktivitäten ein Fortschrittsbalken mit den Prozenten und der geschätzten Restlaufzeit angezeigt.

› **Aktionspriorität**
Hier legen Sie die Priorität fest, mit der die Hintergrundaktionen durchgeführt werden. Je höher die Priorität ist, desto mehr wird das System belastet.

› **Alarm**
Einige RAID-Controller verfügen über einen akustischen Alarm, der bei den unterschiedlichsten Bedingungen ausgelöst wird. Hier schalten Sie den Alarm ein- oder aus.

› **Alarm vorhanden**
Anzeige, ob der RAID-Controller über einen akustischen Alarm verfügt.

› **Anzahl**
Anzahl der Kanäle/Ports des RAID-Controllers.

› **Aufdecken externer Festplatteneinheiten**
Hier können Sie auswählen, ob die Firmware angeschlossene externe Festplatteneinheiten anzeigt oder vor dem Betriebsystem verbirgt.

› **Automatische Inkonsistenzbehandlung**
Hier stellen Sie ein, ob automatisch eine Konsistenzüberprüfung durchgeführt werden soll. Bei redundanten Systemen (z.B. RAID-1, RAID-5, RAID-10) startet diese Aktion eine Überprüfung des logischen Laufwerks. Die Konsistenzüberprüfung läuft im Hintergrund, wodurch ein Arbeiten mit dem logischen Laufwerk weiterhin möglich ist.

› **Automatischer Rebuild**
Hier legen Sie fest, ob automatisch ein Rebuild gestartet werden soll, wenn ein Fehler im logischen Laufwerk aufgetreten ist. Diese Einstellung ist in der Regel nur in Verbindung mit einer Hot-Spare-Festplatte sinnvoll.

› **Beendete Patrol-Read-Durchläufe**
Anzahl der beendeten Patrol-Read-Durchläufe.

› **Betriebssystem-Devicename**
Gerätename des Controllers, der Festplatte oder des logischen Laufwerks im unterliegenden Betriebssystem.

› **BGI-Priorität**
Hier stellen Sie die Background-Initialisierungs-Priorität ein.

› **BIOS-Erstellungsdatum**
Erstellungsdatum der BIOS-Version.

› **BIOS-Fortführen bei Fehler**
Wenn diese Einstellung aktiviert ist, wird nur für kritische Fehler eine Benutzerinteraktion während des Bootens verlangt. Ansonsten wird der Bootvorgang für jedes erkannte Problem unterbrochen.

› **BIOS-Status**
Wenn diese Einstellung deaktiviert ist, können logische Laufwerke nicht zum Booten benutzt werden. Sie werden vom Option ROM nicht über BIOS INT 13 sichtbar gemacht.

› **BIOS-Version**
BIOS-Version des Controllers.

› **Bus**
Nummer des PCI-Busses, an den der Controller angeschlossen ist.

› **Cache-Verdrängungsintervall**
Hier stellen Sie ein, in welchen Zeitabständen der Cache geleert werden soll.

› **CacheCade als Schreibcache**
Hier legen Sie fest, ob Lese- und Schreiboperationen oder nur Leseoperationen vom CacheCade berücksichtigt werden.

› **Chip-Temperatur**
Chip-Temperatur des Controllers.

› **Chip-Version**
Hardware-Version des Chips.

› **Cluster aktiv**
Aktiver Zustand des Clusters.

› **Cluster eingeschaltet**
Hier schalten Sie den Cluster-Modus des Controllers ein bzw. aus.

› **Copyback**
Hier aktivieren oder deaktivieren Sie Copyback

› **Copyback-Priorität**
Hier legen Sie fest, mit welcher Priorität der Copyback durchgeführt werden soll.

› **Copyback bei SMART-Fehler**
Hier legen Sie fest, ob der Controller versuchen soll, einen Copyback-Prozess zu starten, wenn ein SMART-Fehler auf einer Festplate erkannt wird.

› **Copyback bei SSD-SMART-Fehler**
Hier legen Sie fest, ob der Controller versuchen soll, einen Copyback-Prozess zu starten, wenn ein SMART-Fehler auf einer SSD erkannt wird.

› **Device**
Gerätenummer auf dem PCI-Bus. Zusammen mit der Busnummer bestimmt diese die Lokalität des Controllers.

› **Festplatten-Schreibcache**
Hier schalten Sie den Hardware-Schreibcache des Controllers bzw. aller Festplatten ein- oder aus.

› **Firmware-Erstellungsdatum**
Erstellungsdatum der Firmware-Version.

› **Firmware-Paketversion**
Firmware-Paketversion des Controllers; beschreibt Firmware, BIOS, etc. als Paket.

› **Firmware-Version**
Firmware-Version des Controllers.

› **FlashROM-Größe**
Verfügt ein RAID-Controller über ein FlashROM, so wird hier dessen Größe angezeigt.

› **Fortlaufender Patrol-Read**
Hier können Sie festlegen, ob Patrol-Read automatisch ohne zeitlichen Abstand laufen soll.

› **Funktion**
Manche PCI-Bausteine besitzen mehr als eine Funktion, beispielsweise 2 SCSI Cores (Dual-Chip, wie bei den neuen Dual-Core Prozessoren). Zusammen mit der Lokalitätsbestimmung über PCI-Bus und PCI-Device kann die entsprechende Funktion eindeutig angesprochen werden.

› **GB-Boundary**
Hier stellen Sie ein, ob bei der Erzeugung von logischen Laufwerken auf Gigabytegrenzen abgerundet werden soll oder nicht. Diese Einstellung erlaubt es auch, ein etwas kleineres Laufwerk bei einem Austausch zu nehmen.

› **Geräte pro Start**
Anzahl von Festplatten, die parallel während des Systemneustarts angefahren werden. Je mehr Festplatten gleichzeitig anlaufen, desto höher ist der Stromverbrauch.

› **Gesamte gelesene Datenmenge**
Gesamtes Datenvolumen (inclusive Metadaten), das vom Gerät während seiner bisherigen Lebenszeit gelesen wurde.

› **Gesamte geschriebene Datenmenge**
Gesamtes Datenvolumen (inclusive Metadaten), das auf das Gerät während seiner bisherigen Lebenszeit geschrieben wurde.

› **Geschätzte Restlaufzeit**
Die vermutlich notwendig Zeit bis zum Abschluss der gerade laufenden Aktion.

› **Hardware-Version**
Hardware-Version des Controllers.

› **Hersteller**
Herstellername des Controllers.

- **Herstellungsdatum**
  Herstellungsdatum des Adapters.

- **Erwartete Lebenszeit**
  Hochgerechnetes Datum wann das Lebensende des Controllers erreicht wird.

- **Hot-Spare/Automatischer Rebuild**
  Hier legen Sie fest, ob automatisch neue Festplatten erkannt werden sollen und ob ein Rebuild gestartet werden soll, wenn ein Fehler im logischen Laufwerk aufgetreten ist.

- **Hot-Spare-Unterstützung**
  Hier legen Sie fest, ob automatisch freie Festplatten fehlerhafte und ausgefallene Festplatten ersetzten sollen, wenn ein Fehler im logischen Laufwerk aufgetreten ist.

- **Hot-Swap-Unterstützung**
  Hier legen Sie fest, ob automatisch neue Festplatten vom Controller erkannt werden sollen, ohne ein Systemneustart durchzuführen.

- **ID**
  ID des Controllers.

- **Initialisierungsmodus**
  Hier stellen Sie die normale oder schnelle Initialisierung für die Erzeugung der logischen Laufwerke ein.

- **Initialisierungspriorität**
  Hier legen Sie die Priorität fest, mit der die Initialisierung durchgeführt wird.

- **Initiator-ID**
  Abhängig vom Controller-Typ kann hier die Initiator-ID für alle Kanäle des Controllers geändert werden. Im Clusterbetrieb muss jedes Gerät und damit auch der Controller bzw. sein Kanal eine eindeutige ID haben.

- **Inkonsistenzbehandlung**
  Hier legen Sie fest, wie das System auf Controller-Probleme reagieren soll.

- **Inkonsistenzbehandlungsintervall**
  Hier stellen Sie ein, in welchen Zeitabständen eine Konsistenzprüfung durchgeführt werden soll.

- **Interrupt**
  IRQ-Nummer, die für diesen Controller vergeben ist. Bei PCI-Systemen wird diese dynamisch ermittelt.

- **Kapazitätsnormierung**
  Hier stellen Sie ein, ob die Festplattengröße für einen leichteren Festplattentausch von der Firmware künstlich abgerundet werden soll.

- **Konsistenzüberprüfungspriorität**
  Wenn ein logisches Laufwerk überprüft wird, so läuft dieser Vorgang im Hintergrund ab. Hier legen Sie die Priorität fest, mit der die Konsistenzüberprüfung durchgeführt wird. Je höher die Priorität ist, desto mehr wird das System belastet.

- **Korrigierbare Fehler**
  Anzahl behobener Controller-Fehler.

- **Logisch**
  Anzahl der logischen Laufwerke, die aktuell an diesem Controller konfiguriert sind, bzw. maximal konfiguriert werden können.

- **Logische Laufwerksnummer für Boot**
  Veranlasst den Controller von einem spezifischen logischen Laufwerk zu booten. Ist der Wert auf -1 gesetzt, benutzt der Controller seine Standardeinstellung.

- **Logische Laufwerksnummern für erhaltenen Cache**
  Liste von logischen Laufwerksnummern für die Cache-Daten erhalten wurden.

- **Max. Anzahl Festplatten**
  Anzahl der Festplatten, auf denen ein Patrol-Read gleichzeitig gestartet werden kann.

- **Max. CacheCade-Größe**
  Maximal konfiguriebare CacheCade-Größe.

- **MDC-Priorität**
  Hier stellen Sie die Priorität für eine Konsistenzüberprüfung inklusive Fehlerbehebung ein (Make Data Consistent).

- **MDC-Scheduler kontinuierliche Ausführung**
  Hier wird angezeigt, ob die Firmware sofort nach Beendigung eines MDC den nächsten anstartet.

- **MDC-Scheduler-Frequenz**
  In diesen Intervallen startet die Firmware MDC.

- **MDC-Scheduler-Modus**
  Der Modus, in dem die Firmware MDC handhabt.

- **MDC-Scheduler-Startzeit**
  Startzeitpunkt, an dem die Firmware den nächsten MDC startet.

- **Mediumfehler während Patrol-Read korrigieren**
  Hier legen Sie fest, ob der Controller versuchen soll, alle von Patrol-Read gefundenen Mediumfehler zu korrigieren.

- **Migrationspriorität**
  Hier stellen Sie die Migrationspriorität der angeschlossenen logischen Laufwerke ein.

- **Nächste Ausführung**
  Zeitpunkt wann die nächste Aktion (beispielsweise Patrol-Read) stattfinden wird.

- **Name**
  Modellbezeichnung des Controllers, gefolgt von einer eindeutigen laufenden Nummer. Die Nummer wird nach der PCI-Lokalität sortiert.

- **Native Command Queuing**
  Hier sehen Sie, ob der Controller Native Command Queueing unterstützt.

- **NVData Version**
  NVRAM-Version des Controllers.

- **NVRAM-Größe**
  Verfügt ein Controller über ein NVRAM, so wird hier dessen Größe angezeigt.

- **Offline bei Fehler**
  Hier erlauben Sie, dass bei zu vielen Sense-Codes per Zeitintervall die Festplatte automatisch offline geschaltet wird.

- **Fehleranzahl**
  Maximale Anzahl von Sense-Codes, die während eines spezifizierten Zeitintervalls auftreten dürfen.

- **Zeitintervall**
  Zeitintervall in dem die Sense-Codes überprüft werden.

- **Offline bei SMART-Fehler**
  Hier erlauben Sie, dass bei einem festgestellen SMART-Fehler die Festplatte automatisch offline geschaltet wird. Wenn 'Copyback bei SMART-Fehler' für den Adapter eingeschaltet ist, hat diese Einstellung keine Auswirkung.

- **Patrol-Read-Modus**
  Hier können Sie einen Patrol-Read deaktivieren, auf manuellen oder automatischen Betrieb stellen. Im automatischen Betrieb werden die Festplatten immer in bestimmten Zeitabständen auf Fehler untersucht. Im manuellen Betrieb wird Ihnen eine Aktion zum Starten des Vorgangs angeboten.
  Im automatischen Betrieb wird eine geplante Patrol-Read-Task ignoriert. Wenn Sie Patrol-Read zu einem beliebigen Zeitpunkt über eine Task starten möchten, muss der manuelle Betrieb eingestellt sein.

- **Patrol-Read-Priorität**
  Hier stellen Sie die Patrol-Read-Priorität ein.

- **Patrol-Read-Verzögerung**
  Für einen automatischen Patrol-Read stellen Sie hier die Zeit (in Stunden) ein, die zwischen zwei Vorgängen liegen muss.

- **Patrol-Read auf SSD**
  Hier legen Sie fest, ob Patrol-Read auf SSDs laufen soll oder nicht.

- **Physisch**
  Anzahl der Geräte, die aktuell an diesem Controller angeschlossen sind, bzw. maximal angeschlossen werden können.

- **Produkt**
  Produktbezeichnung des Controllers.

- **Protokoll**
  Kanal-/Port-Protokoll des Controllers

- **RAID-5-Initialisierung**
  Hier legen Sie fest, ob ein RAID-5-Laufwerk automatisch bei der Erzeugung initialisiert werden soll. Es löscht alle Daten auf den zugehörigen Festplatten und generiert neue Parity-Daten für die Laufwerke.

- **Rebuild-Behandlung**
  Hier stellen Sie ein, ob ein automatischer Rebuild nur Hot-Spare-Festplatten nutzen soll oder zusätzlich verfügbare passende Festplatten.

- **Rebuild-Priorität**
  Hier legen Sie fest, mit welcher Priorität der Rebuild durchgeführt werden soll.

- **Redundanzerzeugungspriorität**
  Hier legen Sie die Priorität fest, mit der die Redundanzerzeugung durchgeführt wird.

- **Reduzierte Schreibgeschwindigkeit**
  Unterschiedliche Umwelteinflüsse können sich auf die Behandlung von Schreiboperationen auswirken. Beispielsweise eine erhöhte Chip-Temperatur könnte die Firmware dazu veranlassen teilweise die Verarbeitungsgeschwindigkeit der Schreibopertionen zu senken. Andere Faktoren könne sogar dazu führen, dass die Firmware komplett die Schreiboperationen verhindert.

- **Reserve-Status**
  Status des Reservebereichs.

- **Reserve-Warnungsgrenzwert**
  Wenn der verbleibende Platz des Reservebereichs unter diesen Grenzwert fällt, wird der Status des Reservebereichs auf Warnung gesetzt.

- **Schreib-Lebensdauer**
  Gesamtes Datenvolumen, das - laut Spezifikation - während seiner Lebenszeit auf das Gerät geschrieben werden kann.

- **SAS-Adresse**
  Weltweit eindeutige Geräteadresse.

- **SMART-Poll-Intervall**
  Hier legen Sie das Poll-Intervall bei aktivierter SMART-Unterstützung fest.

- **SMART-Unterstützung**
  Die meisten Festplatten bieten die Möglichkeit, auf zukünftige Probleme hinzuweisen. Hier aktivieren oder deaktivieren Sie die Ausgabe der Problemmeldungen.

- **Segment**
  PCI-Segmente sind logische Sammlungen von PCI-Bussen. Durch die Verwendung mehrerer PCI-Segmente ist es möglich, dass ein System mehr als 256 PCI-Busse besitzen kann.

- **Serienname**
  Serienname des Controllers.

- **Seriennummer**
  Seriennummer des Controllers.

- **Speichergröße**
  Größe des auf dem Controller installierten Speichers, angegeben in Megabyte.

- **Speichertyp**
  Typ des auf dem Controller installierten Speichers.

- **Spindown-Modus**
  Hier schalten Sie den Spindown-Modus des Controllers ein bzw. aus.

- **Spindown-Verzögerung**
  Hier legen Sie fest, wieviel Zeit vergehen muss, bevor der Spindown beginnt.

- **Spindown-Verzögerung**
  Hier legen Sie fest, wie lange eine Festplatte inaktiv sein muss, bevor ein Spindown beginnen darf.

- **Spindown Hot-Spares**
  Hier aktivieren oder deaktivieren Sie den Spindown von Hot-Spares.

- **Spindown konfigurierter Festplatten**
  Hier aktivieren oder deaktivieren Sie den Spindown konfigurierter Festplatten.

- **Spindown unkonfigurierter Festplatten**
  Hier aktivieren oder deaktivieren Sie den Spindown unkonfigurierter Festplatten.

- **Status**
  Aktueller Status des Controllers (OK, Warnung, Defekt).

- **Steckplatz**
  PCI-Steckplatz des Controllers.

- **Temperatur**
  Gesamttemperatur des Controllers.

- **Temporär Offline**
  Manche RAID-Controller können Festplatten temporär offline (und danach wieder online) schalten, ohne das logische Laufwerk in Mitleidenschaft zu ziehen.

- **Treiberdatum**
  Erstellungsdatum des Treibers.

- **Treibername**
  Name des Treibers.

- **Treiberversion**
  Version des Controller-Treibers.

- **Treiber-Schreibcache**
  Bei einigen Controllern, die keinen Hardware-Cache haben, können Sie hier einen Software-Cache aktivieren, der im Treiber implementiert ist.

- **UEFI-Treiberversion**
  Version des Treibers für die UEFI-Preboot-Umgebung.

- **Unkorrigierbare Fehler**
  Anzahl nicht-behebbarer Controller-Fehler.

- **Verbleibender Reserve-Platz**
  Verbleibender Platz des Reservebereichs in Prozent.

- **Verbrauchte Schreib-Lebensdauer**
  Verbrauchte Schreib-Lebensdauer in Prozent.

- **Zeit zwischen Starts**
  Hier legen Sie fest, wie viele Sekunden vergehen müssen, bevor der nächste Cluster von Festplatten angefahren wird.

- **Zusätzlicher Status**
  Hier sehen Sie gegebenfalls einige weitere Informationen zum aktuellen Status.

- **BBU**

  - **Automatisches Lernintervall**
    Zeitraum zwischen zwei benötigten Rekalibrierungen.

  - **Automatischer Lernmodus**
    Methoden, um die Notwendigkeit periodischer Rekalibrierungen zu behandeln. Dies kann automatisch, nach einem definierten Zeitraum, erfolgen. Manuell, nachdem die Firmware eine Warnung zur benötigten Rekalibrierung ausgegeben hat oder ausgeschaltet werden.

  - **Durchschnittslaufzeit bis leer**
    Erwartete Zeit, bis die BBU entleert ist.

  - **Durchschnittslaufzeit bis voll**
    Wenn die BBU lädt, die erwartete Zeit, bis sie vollständig geladen ist.

  - **Gerätename**
    Gerätename der BBU.

- **Hersteller**
  Hersteller der BBU.

- **Herstellungsdatum**
  Herstellungsdatum der BBU.

- **Intelligente BBU**
  Hinweis, dass die BBU einen integrierten Logikbaustein besitzt.

- **Ladevorgänge**
  Anzahl vollständiger Ladevorgänge.

- **Lernintervallverzögerung**
  Verzögerung, bis eine Rekalibrierung anläuft, nachdem das automatische Lernintervall abgelaufen ist.

- **Max. Fehlergrenze**
  Prozentsatz der maximalen Fehlerzahl. Wenn dieser Wert 100% erreicht, wird der Status der BBU auf 'fehlerhaft' gesetzt.

- **Modulversion**
  Versionsnummer des Logikbausteins.

- **Nächster Lernzeitpunkt**
  Zeit, bis die nächste Rekalibrierung benötigt wird.

- **Name**
  Name der BBU.

- **Nennkapazität**
  Nennkapazität der BBU in Amperestunden (Ah).

- **Nennspannung**
  Die vom Hersteller spezifizierte Spannung im Normalbetrieb.

- **Rekalibrierung aktiv**
  Der Akkumulator der BBU wird vollständig entladen und wieder aufgeladen.

- **Rekalibrierung notwendig**
  Es wurde erkannt, dass die Akkumulator-Leistung der BBU nicht mehr den Spezifikationen entspricht. Über eine Rekalibrierung soll versucht werden, die BBU wieder "fit" zu machen.

- **Relativer Ladezustand**
  Prozentsatz des aktuellen Ladezustands der BBU.

- **Seriennummer**
  Seriennummer der BBU.

- **Spannung**
  Aktuelle Spannung der BBU. Wird der Akkumulator der BBU gerade geladen, so werden teilweise auch höhere Werte von dem Ladegerät angezeigt.

- **Speicherkapazität**
  Aktueller Prozentsatz der Kondensatorkapazität.

- **Status**
  Aktueller Status der BBU. Falls der Zustand nicht mehr normal ist, bedeutet dies, dass ein schlechter Akkumulator die aufgeladene Energiemenge nicht mehr halten kann und zu schnell seine Spannung verliert. Der Akkumulator oder die BBU sollte möglichst bald ersetzt werden.

- **Strom**
  Aktueller Stromfluss in Ampere.

- **Temperatur**
  Aktuelle Temperatur der BBU. Steigt diese bei einem Ladevorgang erheblich über den Normalwert, deutet dies auf eine fehlerhafte BBU hin.

- **Typ**
  Typbezeichnung der BBU.

- **Verbleibende Kapazität**
  Aktuell verbleibende Kapazität der BBU.

- **Version**
  Versionsnummer der BBU.

- **Zusätzlicher Status**
  Zusätzliche Information, um den BBU Status zu beschreiben.

• **Festplatte**

- **Aktivität**
  Aktuelle Aktivität der Festplatte, z.B. *Konsistenzprüfung läuft*. Zusätzlich wird bei manchen Aktivitäten ein Fortschrittsbalken angezeigt.

- **Aktueller Patrol-Read-Fortschritt**
  Hier wird der aktuelle Fortschritt des Patrol-Read-Durchlaufs angezeigt.

- **Anzahl Abschirm-Operationen**
  Anzahl, wie oft die Festplatte in den Abschirmzustand gefallen ist, aber während der 60 Tage Probezeit nicht auf fehlerhaft gesetzt wurde.

- **Beendete Patrol-Read-Durchläufe**
  Anzahl der beendeten Patrol-Read-Durchläufe.

- **Betriebssystem-Devicename**
  Name der (logischen) Festplatte, gesetzt vom Betriebssystem.

- **Betriebszustand**
  Betriebszustand der Festplatte, der zeigt ob das Gerät aktiv oder gestoppt ist (Spindown).

- **Blockgröße**
  Kleinste Speichereinheit, die ein Gerät lesen oder schreiben kann.

- **Copyback-Partner-Gerätenummer**
  An Copyback sind immer zwei Festplatten beteiligt. Dies ist die Gerätenummer der anderen Festplatte.

- **Copyback-Partner-Name**
  An Copyback sind immer zwei Festplatten beteiligt. Dies ist dr Name der anderen Festplatte.

- **Festplatteneinheitsnummer**
  Nummer der Festplatteneinheit über die die Festplatte angeschlossen ist.

- **Firmware-Version**
  Firmware-Version des Laufwerks.

- **Format in Prozent**
  Kapazität in Prozent, die dem Anwender maximal vom Gerät zur Verfügung gestellt werden kann.

- **Formatierte Größe**
  Kapazität, die dem Anwender vom Gerät zur Verfügung gestellt wird.

- **Fremde Konfiguration**
  Zeigt an, ob sich eine fremde Konfiguration auf der Festplatte befindet. Eine fremde Konfiguration kann über die Controller-Aktion "**Fremde Konfiguration bearbeiten...**" importiert oder gelöscht werden.

- **Gerätenummer**
  Eindeutige Laufwerksnummer am Port.

- **Geschätzte Restlaufzeit**
  Die vermutlich notwendig Zeit bis zum Abschluss der gerade laufenden Aktion.

- **Geschützte logische Laufwerke**
  Liste von IDs der logischen Laufwerke, die von dieser Festplatte (in seiner Rolle als Hot-Spare) geschützt werden.

- **Hardware-Fehler**
  Anzahl fehlerhafter Blöcke auf der Festplatte.

- **Hersteller**
  Name des Herstellers.
- **Konfigurierbare Größe**
  Kapazität, die von der Festplatte für eine Konfiguration zur Verfügung gestellt wird unabhängig von der aktuellen Verwendung.
- **Konfigurierbarkeit**
  Hier sehen Sie, ob die Festplatte für eine RAID-Konfiguration benutzt werden kann oder nicht.
- **Letzte Abschirm-Diagnose**
  Zeitpunkt an dem die letze Diagnose-Operation beendet wurde.
- **Mediumfehler**
  Anzahl fehlerhafter Blöcke auf der Festplatte.
- **Mediumtyp**
  Typ des Speichermediums, beispielsweise HDD (Hard Disk Drive) oder SSD (Solid State Disk).
- **Name**
  Bezeichnung des Laufwerks.
- **Native Command Queuing**
  Hier schalten Sie Native Command Queuing für diese Festplatte ein oder aus.
- **Physische Größe**
  Reale Kapazität der Festplatte.
- **Port-Nummer/Kanal-Nummer**
  Eindeutige Anschlußnummer des Ports/Kanals am RAID-Controller.
- **Produkt**
  Produktbezeichnung des Laufwerks.
- **SAS-Adresse**
  Weltweit eindeutige Geräteadresse.
- **Schreibcache**
  Hier schalten Sie den Hardware-Schreibcache der Festplatte ein oder aus.
- **Seriennummer**
  Eindeutige Seriennummer des Laufwerks.
- **SMART-Fehler**
  Anzahl der durch die SMART-Funktion erkannten Fehler.
- **SMART-Warnung**
  Ein SMART-Problem wurde entdeckt.
- **Sonstige Fehler**
  Anzahl sonstiger Fehler.
- **Status**
  Aktueller Status der Festplatte (Verfügbar, Funktionsfähig, Globaler Hot-Spare, Dedizierter Hot-Spare, Defekt).
- **Steckplatz**
  Lokalität der Festplatte im Schrank.
- **Target-ID**
  Eindeutige Laufwerksnummer am Kanal/Port. Bei SCSI-Geräten ist dies auch gleichzeitig die SCSI-ID.
- **Temperatur**
  Temperatur der Festplatte.
- **Typ**
  Festplatten-Typ.
- **Übertragungsbreite**
  Datenbreite; abhängig u.a. vom Bustyp und dem Laufwerk.

- **Übertragungsgeschwindigkeit**
  Datenübertragungsgeschwindigkeit. Diese kann von den theoretischen Werten des Laufwerks oder den Möglichkeiten des Controllers abweichen, da z.B. bei SCSI-Geräten die Übertragungsrate zwischen dem Controller und allen Geräten ausgehandelt wird.

- **Umdrehungsgeschwindigkeit**
  Umdrehungsgeschwindigkeit der Festplatte.

- **Verwendung**
  Die Verwendung durch die logischen Laufwerke. Präsentiert wird jeweils der Name, der RAID-Level und zusätzlich über Tooltip die Kapazität.

- **Zusätzlicher Status**
  Hier sehen Sie gegebenfalls einige weitere Informationen zum aktuellen Status.

- **Festplatteneinheit** (Enclosure)

  - **Festplatteneinheitsnummer**
    Eindeutige Anschlußnummer des Geräts, hier der Festplatteneinheit am RAID-Controller.

  - **Hardware-Version**
    Hardware-Version der Festplatteneinheit.

  - **Hersteller**
    Name des Herstellers.

  - **Logische ID**
    Die logische ID einer Festplatteneinheit identifiziert diese eindeutig.

  - **Name**
    Modellbezeichnung der Festplatteneinheit.

  - **Produkt**
    Produktbezeichnung der Festplatteneinheit.

  - **Seriennummer**
    Seriennummer der Festplatteneinheit.

  - **Status**
    Aktueller Status der Festplatteneinheit.

- **Host , Hosts**

  - **Benutzer**
    Falls der ESXi-Host eine Authentifikation benötigt, kann an dieser Stelle ein Benutzername eingegeben werden.

  - **Hosts**
    In dieser Tabelle können Sie alle ESXi-Server sehen, die vom ServerView RAID Manager verwaltet werden. Gezeigt wird jeweils der Name, FQDN und die IP-Adresse sowie der Status.

  - **IP-Adresse**
    IP-Adresse des ESXi-Hosts.

  - **Kennwort**
    Falls der ESXi-Host eine Authentifikation benötigt, kann an dieser Stelle das Kennwort eingegeben werden.

  - **Kommentar**
    Hier kann ein beliebiger Kommentar zum ESXi-Host hinterlegt werden.

  - **Name**
    Name des ESXi-Hosts, alternativ kann hier bei Aufnahme in die Verwaltung auch der FQDN oder die IP-Adresse angegeben werden.

  - **Port-Nummer**
    Port-Nummer des ESXi-Hosts (Standard: 5989), über die eine Verbindung zu Überwachung aufgebaut werden soll.

- › **Status**
  Aktueller Status des ESXi-Hosts (OK, Warnung, Defekt, Initialisierung läuft, Nicht initialisiert).

- › **Vollqualifizierter Domainname**
  Vollqualifizierter Domainname (FQDN) des ESXi-Hosts. Er dient der eindeutigen Bestimmung des Systems im Namensraum der hierarchisch aufgebauten DNS-Baumstruktur.

- › **Zusätzlicher Status**
  Zusätzliche Information, um den Status des ESXi-Hosts zu beschreiben.

- **Kanal/Port**

  - › **Max. Geräte**
    Maximale Anzahl der an den Kanal/Port anschließbaren Geräte.

  - › **Name**
    Bezeichnung des SCSI-Kanals oder des Ports.

  - › **SAS-Adresse**
    Bei SAS-Ports ist dies die weltweit eindeutige Adresse, ähnlich einer WWW-Adresse bei FiberChannel.

  - › **Status**
    Hier können Sie den Kanal aktivieren oder beruhigen, d.h. stilllegen.

  - › **Terminierung**
    Terminierung des SCSI-Kanals.

  - › **Übertragungsbreite**
    Übertragungsbreite des SCSI-Kanals oder Port.

  - › **Übertragungsgeschwindigkeit**
    Die maximale Datentransferrate, die dieser Kanal/Port theoretisch unterstützt.

- **Logisches Laufwerk**

  - › **512e-Emulation**
    Wenn die Einstellung eingeschaltet ist, können Sie die Emulation der 512 Byte Blockgröße ausschalten und direkten Zugriff auf 4 KB logische und physikalische Blockgrößen erhalten.

  - › **Aktivität**
    Aktuelle Aktivität des logischen Laufwerks, z.B. *Konsistenzprüfung läuft*. Zusätzlich wird bei manchen Aktivitäten ein Fortschrittsbalken angezeigt.

  - › **Anzahl fehlender Laufwerke**
    Anzahl fehlender Festplatten im logischen Laufwerk.

  - › **Betriebssystem-Devicename**
    Name des logischen Laufwerks, gesetzt vom Betriebssystem.

  - › **BGI**
    Hier schalten Sie die Background-Initialisierung ein bzw. aus.

  - › **Cache-Modus**
    Hier stellen Sie ein, ob Lese- und Schreiboperationen direkt durchgereicht oder im Cache zwischengespeichert werden.

  - › **CacheCade-Nummer**
    Nummer vom CacheCade.

  - › **CacheCade-Typ**
    Hier legen Sie fest, ob das aktuelle CacheCade Lese- und Schreiboperationen oder nur Leseoperationen berücksichtigt.

  - › **Festplatten-Cache-Modus**
    Zustand des Festplatten-Cache-Modus.

  - › **Geschätzte Restlaufzeit**
    Die vermutlich notwendig Zeit bis zum Abschluss der gerade laufenden Aktion.

- **Grundeinstellung Cache-Modus**
  Hier stellen Sie den Default-Wert für den Cache-Modus ein.

- **Grundeinstellung Lesemodus**
  Hier stellen Sie den Default-Wert für den Lesemodus ein.

- **Grundeinstellung Schreibmodus**
  Hier stellen Sie den Default-Wert für den Schreibmodus ein.

- **Grundeinstellung Zugriffsmodus**
  Beschreibt wie und ob das Betriebssystem auf das logische Laufwerk zugreifen kann.

- **Initialisierungsstatus**
  Initialisierungsstatus des logischen Laufwerks.

- **Lesemodus**
  Hier legen Sie den Lesemodus fest. Es gibt folgende Einstellungen:

Read-ahead	Es findet ein vorausschauender Lesezugriff auf den Speicher statt.
Kein read-ahead	Es findet kein vorausschauender Zugriff auf den Speicher statt.
Adaptive	Wenn die meisten letzten Lesezugriffe in aufeinander folgenden Sektoren stattgefunden haben, schaltet der Controller auf *Read-ahead* um. Sind die Lesezugriffe verteilt, so wird auf *No read-ahead* zurück geschaltet.

- **Logische Größe**
  Netto-Kapazität des logischen Laufwerks. Im Gegensatz zu den Laufwerksherstellern wird hier die Größe angezeigt, die für das Betriebssystem real zur Verfügung steht.

- **Logische Laufwerksnummer**
  Nummer des logischen Laufwerks.

- **Name**
  Bei der Erstellung des logischen Laufwerks vergebener Name.

- **Physische Größe**
  Gesamtsumme des auf der Festplatte verwendeten Speicherplatzes.

- **RAID-Level**
  RAID-Level des logischen Laufwerks.

- **Schreibmodus**
  Hier legen Sie den Schreibmodus fest. Es gibt folgende Einstellungen:

Write-back	Der Controller sendet ein Signal an den Server, wenn die Daten in den Cache des Controllers geschrieben wurden.
Write-through	Der Controller sendet erst dann ein Signal an den Server, wenn die Daten auf das Laufwerk geschrieben wurden.
Adaptive	Wenn diese Einstellung vorgenommen wird und eine geladene BBU angeschlossen ist, so wird verfahren, wie unter *Write-back* beschrieben, andernfalls handelt der Controller so, wie bei *Write-through* beschrieben.
Adaptive Write-back	Diese Anzeige erscheint, wenn *Adaptive* ausgewählt wurde und der Controller die Schreibaufträge momentan so behandelt, wie unter *Write-back* beschrieben. Nach einem Batterieausfall schaltet der Controller automatisch auf *Write-through* um.
Adaptive Write-through	Diese Anzeige erscheint, wenn *Adaptive* ausgewählt wurde und der Controller die Schreibaufträge momentan so behandelt, wie unter *Write-through* beschrieben. Nachdem wieder eine geladene BBU vorhanden ist, schaltet der Controller automatisch auf *Write-back* zurück.
Immer Write-back	Steht der Schreibmodus auf *Immer Write-back*, quittiert der Controller dem Server immer den Empfang der Daten, sobald diese vollständig in den Controller-Cache übertragen wurden, auch wenn eine BBU nicht vorhanden ist oder gerade nicht funktioniert.

- **SSD-Caching**
  Hier stellen Sie ein, ob das logische Laufwerk den Second-Level-Cache vom CacheCade nutzen darf.

- **Status**
  Aktueller Status des logischen Laufwerks (Funktionsfähig, Eingeschränkt funktionsfähig, Defekt).
- **Stripe-Größe**
  Bei logischen Laufwerken mit Striping-Verfahren (RAID-Typ 0, 5, 10 und 50) werden die Daten auf die zugehörigen Festplatten in gleich große Sektionen verteilt. Die Anzahl der Daten in jeder Sektion ist die Stripe-Größe.
- **Typ**
  RAID-Typ des Logischen Laufwerks.
- **Verwendete Kapazität**
  Die verwendete Kapazität der jeweiligen Festplatte in Prozent.
- **Zugriffsmodus**
  Hier stellen Sie den Zugriffsmodus ein, mit dem auf das logische Laufwerk zugegriffen werden kann.
- **Zusätzlicher Status**
  Hier sehen Sie gegebenfalls einige weitere Informationen zum aktuellen Status.

• **Lüfter, Netzteil, Temperatur-Sensor**

- **Hardware-Version**
  Hardware-Version des Netzteils.
- **Kritische Temperatur (hoch)**
  Oberer kritischer Grenzwert; die Festplatteneinheit sollte oberhalb dieses Grenzwertes nicht mehr betrieben werden.
- **Kritische Temperatur (tief)**
  Unterer kritischer Grenzwert; die Festplatteneinheit sollte unterhalb dieses Grenzwertes nicht mehr betrieben werden.
- **Lüftergeschwindigkeit**
  Die momentane Lüftergeschwindigkeit (niedrig/mittel/hoch).
- **Name**
  Modellbezeichnung des Lüfters, Netzteils oder des Temperatur-Sensors.
- **Position**
  Position des Lüfters oder des Temperatur-Sensors.
- **Produkt**
  Produktbezeichnung des Netzteils.
- **Seriennummer**
  Seriennummer des Netzteils.
- **Status**
  Aktueller Status des Lüfters, Netzteils oder des Temperatur-Sensors.
- **Teilenummer**
  Teilenummer des Netzteils.
- **Temperatur**
  Temperaturanzeige.
- **Warnungstemperatur (hoch)**
  Oberer Vorwarngrenzwert; eine höhere Temperatur deutet auf ein thermisches Problem in der Festplatteneinheit.
- **Warnungstemperatur (tief)**
  Unterer Vorwarngrenzwert; eine tiefere Temperatur deutet auf ein thermisches Problem in der Festplatteneinheit.
- **Zusätzlicher Status**
  Zusätzliche Information, um den Status des Netzteils oder des Temperatur-Sensors zu beschreiben.

• **Prozessor** (Expander)

- **Festplatteneinheitsnummer**
  Nummer der Festplatteneinheit über die der Prozessor (Expander) angeschlossen ist.

- **Firmware-Version**
  Firmware-Version des Prozessors (Expanders).
- **Gerätenummer/Target-ID**
  Eindeutige Gerätenummer/ID des Prozessors (Expanders) am Port/Kanal.
- **Hardware-Version**
  Hardware-Version des Prozessors (Expanders).
- **Hersteller**
  Name des Herstellers.
- **Name**
  Modellbezeichnung des Prozessors (Expanders).
- **Port-Nummer/Kanal-Nummer**
  Eindeutige Anschlußnummer des Ports/Kanals am RAID-Controller.
- **Produkt**
  Produktbezeichnung des Prozessors (Expanders).
- **SAS-Adresse**
  Weltweit eindeutige Geräteadresse.
- **Seriennummer**
  Seriennummer des Prozessors (Expanders).
- **Status**
  Aktueller Status des Prozessors (Expanders).
- **Teilenummer**
  Teilenummer des Prozessors (Expanders).
- **Typ**
  Typbezeichnung des Prozessors (Expanders).

4.1.3 ServerView RAID Manager

- **Datei-Log**
  - **Aufzeichnung**
    Datei-Ereignisse werden standardmäßig in eine Protokolldatei vom ServerView RAID Manager geschrieben. Diese Protokollierung können Sie hier abschalten.
  - **Aufzeichnungslevel**
    Textdatei-Ereignisse haben unterschiedliche Wichtungen. Mit dieser Option stellen Sie die Schwelle ein, ab der Ereignisse aufgezeichnet werden.
  - **Aufzeichnungsmethode**
    Standardmäßig wird eine volle Sicherungsdatei für Datei-Ereignisse mit einem neuen Namen versehen und gesichert, damit die Aufzeichnung in einer leeren Datei fortgeführt werden kann (Rotations-Verfahren) . Auf Wunsch können Sie sich auch für das Round-Robin-Verfahren entscheiden. Dabei werden die ältesten Einträge in der vollen Datei überschrieben.
  - **Dateigröße**
    Die Größe der Sicherungsdatei für Datei-Ereignisse können Sie in Schritten von einem MByte ändern, voreingestellt sind zehn MByte.
  - **Dateiname**
    Hier können Sie den Namen der vom ServerView RAID Manager verwendeten Sicherungsdatei für Datei-Ereignisse ändern.
  - **Max. Anzahl Sicherungsdateien**
    Hier können Sie die Anzahl der Sicherungsdateien für Datei-Ereignisse einschränken, die maximal im Rotations-Verfahren behalten werden. Wird die Obergrenze überschritten, so wird die älteste Datei gelöscht.
  - **Text-Format (zusätzlich)**
    Hier können Sie einstellen, ob Datei-Ereignisse zusätzlich in eine Textdatei ohne XML-Formatanweisungen geschrieben werden.

- **E-Mail-Log**
  - **Aufzeichnung**
    E-Mail-Ereignisse werden standardmäßig nicht vom ServerView RAID Manager verschickt. Die Versendung können Sie hier einschalten.
  - **Aufzeichnungslevel**
    E-Mail-Ereignisse haben unterschiedliche Wichtungen. Mit dieser Option stellen Sie die Schwelle ein, ab der Ereignisse verschickt werden.
  - **Benutzer**
    Falls der Postausgangsserver eine Authentifikation benötigt, kann an dieser Stelle ein Benutzername oder ein E-Mail-Konto eingegeben werden.
  - **E-Mail-Empfängeradresse**
    Hier können Sie den/die E-Mail-Empfänger eingeben. Mehrere E-Mail-Adressen müssen durch ';' oder ',' getrennt werden. Maximal stehen 1024 Zeichen zur Verfügung.
  - **Kennwort**
    Falls der Postausgangsserver eine Authentifikation benötigt, kann an dieser Stelle ein Kennwort eingegeben werden.
  - **E-Mail-Absenderadresse**
    Hier können Sie einen Namen eingeben der im From: Feld des Briefkopfes erscheint. Einige Postausgangsserver verlangen eine gültige E-Mail-Adresse als Sender.
  - **Absenderbeschreibung**
    Hier können Sie einen freien Text eingeben, der ebenfalls im Briefkopf erscheint.
  - **SMTP-Port**
    Hier können Sie den zu nutzenden Port des Postausgangsserver verändern, voreingestellt ist Port 25. SMTP über SSL/TLS (SMTPS) ist nur über Port 465 möglich.
  - **SMTP-Server**
    Hier können Sie den Namen Ihres Postausgangsserver eingeben.
- **Plugin**
  - **Bandlaufwerks-Ereignisse anzeigen**
    Wenn die Einstellung eingeschaltet ist, werden Ereignisse für Bandlaufwerke unterdrückt.
  - **BBU-Ereignisse anzeigen**
    Wenn die Einstellung ausgeschaltet ist, zeigt der Status einer BBU immer Normal an. Ereignisse für BBUs werden unterdrückt.
  - **Hersteller**
    Name des Herstellers.
  - **Name**
    Name des Plugins.
  - **Poll-Intervall**
    Hier können Sie festlegen, in welchen Zeitabständen das Plugin die Controller nach Veränderungen abfragt (Standard: 2 Sekunden).
  - **Version**
    Version des Plugins bzw. APIs.
- **Scheduler, Task**
  - **Konfigurierbarkeit**
    Hier sehen Sie, ob die Task verändert und gelöscht werden kann.
  - **Nächste Ausführung**
    Zeitpunkt der nächsten Task-Ausführung.
  - **Name**
    Name der Task, welcher automatisch aus der zugehörigen Aktion abgeleitet wird.

◦ **Objekt**
Pfad und Name des Objekts, worauf die Aktion angewendet wird.

◦ **Status**
Status der Task. Zwischen 1 und 4 Fehlern bei der Ausführung wird der Zustand auf 'Warnung' gesetzt. Bei mehr als 4 Fehlern wird die Task im Standardfall gestoppt und der Status auf 'Fehler' gesetzt. Über die Aktion "**Fehlerzähler zurücksetzen**" kann der Fehlerzähler und der Status zurück gesetzt werden.

- **ServerView RAID Manager**

  ◦ **Poll-Intervall**
  Hier können Sie festlegen, in welchen Zeitabständen ServerView RAID Manager die verschiedenen Logs auf den neuesten Stand bringt (Standard: 2 Sekunden).

  ◦ **Sense-Log-Verzögerung**
  Wenn ein Unerwarteter 'Sense-Code' Ereignis aufgezeichnet wurde, wird für diese Zeitspanne jedes wiederholt auftauchende identische Ereignis unterdrückt.

  ◦ **Sicherungsdatei**
  Hier können Sie den Namen der vom ServerView RAID Manager verwendeten Sicherungsdatei ändern. Eine Sicherung der aktuellen RAID-Konfiguration kann über die Aktion "**Konfiguration abspeichern**" vorgenommen werden.

  ◦ **Status**
  Funktionaler Status des ServerView RAID Managers. Die folgenden Werte sind möglich: Funktionsfähig, Initialisierung läuft, Defekt und Beendet sich.

  ◦ **Status: Adapter**
  Konsolidierter Status aller überwachten Controller. Der Einfachheit halber werden nur die folgenden Werte angezeigt: Ok, Warnung und Defekt.

  ◦ **Status: Festplatten**
  Konsolidierter Status aller überwachten Festplatten. Der Einfachheit halber werden nur die folgenden Werte angezeigt: Ok, Warnung und Defekt.

  ◦ **Status: Gesamt**
  Konsolidierter Status aller überwachten Objekte. Der Einfachheit halber werden nur die folgenden Werte angezeigt: Ok, Warnung und Defekt.

  ◦ **Status: Logische Laufwerke**
  Konsolidierter Status aller überwachten logischen Laufwerke. Der Einfachheit halber werden nur die folgenden Werte angezeigt: Ok, Warnung und Defekt.

  ◦ **Version**
  Version des ServerView RAID Managers.

- **System-Log**

  ◦ **Aufzeichnung**
  System-Ereignisse werden standardmäßig in eine Systemdatei geschrieben. Diese Protokollierung können Sie hier abschalten. Abhängig vom verwendeten Betriebssystem können Sie sich das Ereignisprotokoll anzeigen lassen und mit entsprechenden Funktionen verwalten. Weitere Information hierzu finden Sie in der Hilfe zum Betriebssystem.

  ◦ **Aufzeichnungslevel**
  System-Ereignisse haben unterschiedliche Wichtungen. Mit dieser Option stellen Sie die Schwelle ein, ab der Ereignisse aufgezeichnet werden.

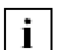
  ◦ **Aufzeichnungsziel**
  Zeigt an, wohin die System-Ereignisse geschrieben werden.

5 Aktionen und Dialoge

5.1 Aktionen ausführen

Abhängig vom selektierten Controller, Festplatte oder logischen Laufwerk können unterschiedliche Aktionen über den Menüpunkt *Aktionen* ausgeführt werden. Für die jeweilige Funktionalität ist ebenfalls der Hardware-Typ ausschlaggebend. Beispielsweise wird "Patrol-Read" nicht von allen Controllern unterstützt und somit nicht immer angeboten.

Die Aktionen, die Sie mit dem RAID Manager zu bestimmten Objekten ausführen können, sind zum schnelleren Auffinden alphabetisch geordnet. Bei welchem Objekt sie jeweils möglich sind (System, Controller, Festplatte, logisches Laufwerk usw.), entnehmen Sie bitte der zugehörigen Beschreibung.



Bitte beachten Sie, dass einige Aktionen nicht bei allen Controller-Typen möglich sind.

- **Abmelden**
  Diese Aktion wird nur bei dem Systemobjekt angeboten und beendet die Sitzung. Sie kehren zum **Anmeldebildschirm** zurück bzw. zu ServerView, falls Sie die Anwendung dort gestartet haben.
- **Alarm an**
  Zur Überprüfung des Controllers wird ein Alarmton eingeschaltet.
- **Alarm aus**
  Der Alarmtest des Controllers wird beendet und der Alarmton abgestellt.
- **Alle logischen Laufwerke löschen**
  Es werden alle vorhandenen logischen Laufwerke gelöscht.
- **Als fehlend markieren**
  Eine Festplatte gezielt aus einem logischen Laufwerk entfernen.
- **Bad-Block-Table anzeigen**
  Die fehlerhaften Geräteblöcke der Laufwerke, die der Controller bei der Überprüfung der Geräte gefunden hat, werden angezeigt.
- **Bad-Block-Table löschen**
  Die Ereignisaufzeichnung (Log) fehlerhafter Blöcke wird gelöscht.
- **BBU entladen**
  Entlädt den Akkumulator der Notstromversorgung (Battery Backup Unit – BBU).
- **BBU Ladevorgang beenden**
  Beendet den Ladevorgang des Akkumulators der Notstromversorgung (Battery Backup Unit – BBU).
- **BBU rekalibrieren**
  Den Akkumulator der Notstromversorgung (Battery Backup Unit – BBU) rekalibrieren. Mit dieser Aktion wird der Akkumulator wieder in einen optimalen Zustand versetzt.
- **BBU schnell laden**
  Der Akkumulator der Notstromversorgung (Battery Backup Unit – BBU) wird schnell geladen.
- **BGI abbrechen**
  Bricht eine Initialisierung ab, die automatisch von einem Controller mit niedrigerer Priorität im Hintergrund gestartet wurde.
- **BGI fortsetzen**
  Der Prozess der Hintergrundinitialisierung wird an der Position fortgeführt, an der er vorher angehalten wurde.
- **BGI unterbrechen**
  Der Prozess der Hintergrundinitialisierung wird angehalten.
- **Blockierung aufheben**
  Fällt ein SSD-Cache-Laufwerk (**CacheCade**) aus, werden alle zugehörigen logische Laufwerke blockiert (das heißt, kein Betiebsystemzugriff). Die Aktion schaltet den Zugriff vom Betriebsystem wieder frei.
- **Cache verdrängen**
  Die Daten aus dem Cache (internen Speicher) des Controllers werden auf die Festplatten geschrieben. Der Cache ist danach leer.

- **CAS-Verbindung prüfen**
  Haben Sie Single-Sign-On (SSO) via **CAS** eingeschaltet und konfiguriert, können Sie mit dieser Aktion die Verbindung zum CAS-Server überprüfen.

- **Copyback abbrechen**
  Copyback wird abgebrochen.

- **Copyback fortsetzen**
  Copyback wird an der Position fortgeführt, an der vorher angehalten wurde.

- **Copyback starten...**
  Diese Aktion ruft einen Dialog zum Selektieren einer Festplatte auf. Von der Festplatte eines logischen Laufwerks werden die Daten auf die neue Ziel-Festplatte kopiert. Weitere Information finden Sie unter **RAID-Controller-Funktionen**.

- **Copyback unterbrechen**
  Copyback wird angehalten.

- **Dedizierten Hot-Spare anlegen**
  Legt ein Hot-Spare an. Fällt eine andere Festplatte aus, wird der Hot-Spare im laufenden Betrieb automatisch anstelle der defekten eingebunden. Somit können die Daten der defekten Festplatte rekonstruiert werden. Ein dedizierter Hot-Spare schützt nur eine bestimmte *Auswahl* von redundanten logischen Laufwerken.

- **Dedizierten Hot-Spare löschen**
  Löscht einen dedizierten Hot-Spare.

- **Erhaltenen Cache löschen**
  Wenn der Controller den Zugriff auf ein oder mehrere logische Laufwerke verliert, erhält der Controller die Daten des logischen Laufwerks. Dieser erhaltene Cache wird so lange erhalten, bis das logische Laufwerk importiert oder der erhaltene Cache gelöscht wird. Bestimmte Aktionen - wie das Anlegen eines neuen logischen Laufwerks - können nicht ausgeführt werden, solange ein erhaltener Cache vorhanden ist. **Hinweis:** Wenn fremde Konfigurationen existieren, importieren sie die fremde Konfiguration bevor sie den erhaltenen Cache löschen. Andernfalls könnten sie Daten verlieren, die zu der fremden Konfiguration gehören.

- **Fehlende Festplatte ersetzen...**
  Mit dieser Aktion übernimmt eine freie Festplatte die Aufgabe einer ausgefallenen Festplatte.
  Fällt bei den neuen LSI-, SAS/SATA-Lösungen eine Festplatte in einem logischen Laufwerk aus und wird durch eine neue ersetzt, so nimmt diese nicht automatisch den Platz der ersetzten Festplatte ein, sondern muss manuell aktiviert werden. Sollte das logische Laufwerk nach erfolgreicher Ausführung dieser Aktion noch immer im "eingeschränkt funktionsfähigen" Zustand sein, muss der **Rebuild** manuell gestartet werden.

- **Fehlerzähler zurücksetzen**
  Mit dieser Aktion wird die Fehler-Ereignisaufzeichnung für die Festplatte gelöscht und der Fehlerzähler auf Null gesetzt. Ebenfalls kann mit dieser Aktion der Fehlerzähler und der **Status** von Tasks zurück gesetzt werden.

- **Lokalisieren**
  Eine externe Festplatteneinheit wird lokalisiert. Eine LED an der externen Festplatteneinheit blinkt entweder für einen kurzen Zeitraum oder bis die Ermittlung abgebrochen wird. Bei einigen Controllern wird die LED auch auf Dauerlicht geschaltet.

- **Fremde Konfiguration bearbeiten...**
  Diese Aktion ruft den **Dialog zum Importieren oder Löschen** fremder Konfigurationen auf.

- **Fremde Konfiguration importieren**
  Mit dieser Aktion wird die fremde Konfiguration aller Festplatten, die von der Firmware als zusammengehörig erkannt wurden, importiert. Nach Durchführung dieser Aktion stehen die logischen Laufwerke, die mit diesen Festplatten gebaut wurden, zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung.

- **Fremde Konfiguration löschen**
  Mit dieser Aktion wird die fremde Konfiguration aller Festplatten, die von der Firmware als zusammengehörig erkannt wurden, gelöscht.

- **Gerät formatieren**
  Eine Festplatte wird formatiert.
  Warnung: Alle zuvor auf dem Laufwerk gespeicherten Daten gehen verloren. Wenn das Festplattenlaufwerk in einem logischen Laufwerk verwendet wird, so wird die Datenintegrität des logischen Laufwerks ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen.

- **Lokalisieren**
  Eine Festplatte wird lokalisiert. Eine LED an der Festplatte blinkt entweder für einen kurzen Zeitraum oder bis die Laufwerksermittlung abgebrochen wird. Bei einigen Controllern wird die LED auch auf Dauerlicht geschaltet.

- **Gerät starten**

Eine Festplatte wird gestartet, d.h. das Plattenlaufwerk wird auf seine standardmäßige Umdrehungszahl gebracht. Das kann bei einigen schnell laufenden Festplatten eine gewisse Zeit dauern. Da der Strombedarf beim Anlauf erhöht ist, sollten nicht alle Platten gleichzeitig anlaufen.

- **Gerät stoppen**
  Eine Festplatte wird angehalten. Diese Aktion kann manchmal vor einem Gerätetausch sinnvoll sein.

- **Gerät trennen**
  Sperrt den Zugriff zum SSD-Laufwerk für das Betriebssystem.

- **Gerät trennen erzwingen**
  Sperrt den Zugriff zum SSD-Laufwerk für das Betriebssystem auch dann, wenn das Gerät gerade im Gebrauch ist.

- **Gerät verbinden**
  Gewärt dem Betriebsystem Zugiff zum SSD-Laufwerk.

- **Globalen Hot-Spare anlegen**
  Legt einen Hot-Spare an. Fällt eine andere Festplatte aus, wird der Hot-Spare im laufenden Betrieb automatisch anstelle der defekten Festplatte eingebunden. Somit können die Daten der defekten Festplatte rekonstruiert werden. Im Gegensatz zu einem dedizierten Hot-Spare schützt ein globaler Hot-Spare *alle* redundanten logischen Laufwerke.

- **Globalen Hot-Spare löschen**
  Löscht einen globalen Hot-Spare.

- **Hilfe**
  Diese Aktion ruft die Hilfe über die Aktionen auf.

- **Host bearbeiten...**
  Diese Aktion ruft den Dialog zum Ändern von Verbindungsinformationen oder Löschen eines ESXi-Hosts auf. Weitere Information finden Sie unter **VMware ESXi**.

- **Hot-Spare bearbeiten...**
  Diese Aktion ruft den **Dialog zum Anlegen oder Löschen** eines Hot-Spares auf.

- **Initialisierung abbrechen**
  Die Initialisierung des logischen Laufwerks wird abgebrochen.

- **Initialisierung fortsetzen**
  Die unterbrochene Initialisierung des logischen Laufwerks wird fortgesetzt.

- **Initialisierung starten**
  Ein logisches Laufwerk wird initialisiert. Bevor Sie die ersten Benutzerdaten auf ein logisches Laufwerk schreiben, sollten Sie dieses initialisieren.
  Hinweis: Einige Controller führen beim Anlegen des logischen Laufwerks automatisch eine Initialisierung durch. Bei diesen Laufwerken wird die Aktion nicht angeboten.
  Warnung: Eine Initialisierung zerstört alle Benutzerdaten auf dem logischen Laufwerk.

- **Initialisierung unterbrechen**
  Die Initialisierung des logischen Laufwerks wird unterbrochen.

- **Konfiguration abspeichern**
  Sichert die aktuelle RAID-Konfiguration in eine **XML-Datei** auf dem Server.

- **Konfiguration löschen**
  Die gesamte Konfiguration (alle logischen Laufwerke, Hot-Spares usw.) des Controllers werden gelöscht.
  Warnung: Bitte beachten Sie die Bestätigung. Bei einer Bestätigung wird auch dann gelöscht, wenn Sie gerade darauf arbeiten.

- **Konfiguration neu einlesen**
  Es werden alle intern gesammelten Informationen gelöscht und dann alle Daten neu von den Controllern eingelesen.

- **Konsistenzüberprüfung abbrechen**
  Die Konsistenzprüfung wird abgebrochen.

- **Konsistenzüberprüfung fortsetzen**
  Die Konsistenzprüfung wird an der Stelle fortgeführt, an der sie vorher angehalten wurde.

- **Konsistenzüberprüfung starten**
  Bei redundanten Systemen (z.B. RAID-1, RAID-5, RAID-10) startet diese Aktion eine Überprüfung des logischen Laufwerks. Die Konsistenzprüfung läuft im Hintergrund, wodurch ein Arbeiten mit dem logischen Laufwerk weiterhin möglich ist. Je nachdem wie

beim Controller das Synchronisationsverhalten eingestellt ist, wird ein gefundener Fehler übersprungen, wenn möglich behoben oder die Konsistenzprüfung wird angehalten und eine Fehlermeldung angezeigt.
Hinweis: Bei einigen Controllern kann die Priorität dieses Prozesses über die Registerkarte *Einstellungen* verändert werden. Dabei gilt die Regel: je geringer die Priorität, desto länger der Prozess; dafür ist aber ein besseres Arbeiten möglich.

- **Konsistenzüberprüfung unterbrechen**
  Die Konsistenzprüfung wird angehalten. Dies kann z.B. erforderlich sein, wenn kurzfristig mehr Durchsatzleistung für die logischen Laufwerke am Controller zur Verfügung gestellt werden muss.

- **LDAP-Verbindung prüfen**
  Haben Sie die rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) via **LDAP** eingeschaltet und konfiguriert, können Sie mit dieser Aktion die Verbindung zum Verzeichnis-Server überprüfen.

- **Letztes logisches Laufwerk löschen**
  Das zuletzt angelegte logische Laufwerk (d.h. das logische Laufwerk mit der höchsten Indexnummer) wird gelöscht. Es wird empfohlen die Daten von allen logischen Laufwerken zu sichern bevor sie gelöscht werden.
  Warnung: Es wird auch dann gelöscht, wenn Sie gerade darauf arbeiten.

- **Log löschen**
  Die Sicherungsdatei für Datei-Ereignisse von ServerView RAID wird gelöscht.

- **Logisches Laufwerk anlegen...**
  Diese Aktion ruft den **Dialog zum Anlegen** eines logischen Laufwerks auf. Es werden Teile einer oder mehrerer Festplatten zu einem logischen ("virtuellen") Laufwerk zusammengefasst.

- **Lokalisieren**
  Es wird ein logisches Laufwerk lokalisiert.

- **Logisches Laufwerk löschen**
  Es wird ein logisches Laufwerk gelöscht.
  Hinweis: Aufgrund von Einschränkungen in der Firmware wird diese Aktion **nicht** bei allen MegaRAID und Integrated Mirroring RAID Controllern angeboten. Bei diesen Typen können Sie entweder nur alle logischen Laufwerke auf einmal löschen oder immer nur das jeweils letzte.

- **Logisches Laufwerk migrieren...**
  Diese Aktion ruft den **Dialog zum Ändern** eines logischen Laufwerks auf. Ein logisches Laufwerk wird von einem RAID-Typ direkt in einen anderen Typ überführt.

- **Lokalisieren beenden**
  Die Lokalitätsermittlung wird gestoppt und die LED ausgeschaltet.

- **MDC abbrechen**
  Die Konsistenzüberprüfung (Make Data Consistent) wird abgebrochen.

- **MDC fortsetzen**
  Die Konsistenzüberprüfung (Make Data Consistent) wird an der Stelle fortgeführt, an der sie vorher angehalten wurde.

- **MDC starten**
  Es erfolgt eine Konsistenzüberprüfung (Make Data Consistent). Wenn es möglich ist, eine gefundene Inkonsistenz zu beheben, wird dies automatisch gemacht.

- **MDC unterbrechen**
  Die Konsistenzüberprüfung (Make Data Consistent) wird angehalten. Dies kann z.B. erforderlich sein, wenn kurzfristig mehr Durchsatzleistung für die logischen Laufwerke am Controller zur Verfügung gestellt werden muss.

- **MegaRAID Advanced Software Options bearbeiten...**
  Diese Aktion öffnet einen Dialog mit dem Sie einen oder mehrere Schlüssel eintragen und entsprechende Software-Optionen freischalten können. Sind bereits Software-Optionen feigeschaltet, werden diese angezeigt. Installierte Testschlüssel können über diesen Dialog wieder gelöscht werden. Weitere Information finden Sie unter **RAID-Controller-Funktionen**.

- **Migration fortsetzen**
  Die Migration eines logischen Laufwerks wird fortgesetzt (siehe **Logisches Laufwerk migrieren**).

- **Migration unterbrechen**
  Die Migration eines logischen Laufwerks wird angehalten (siehe **Logisches Laufwerk migrieren**).

- **NVRAM-Log anzeigen**
  Die interne Ereignisaufzeichnung (Log) aus dem NVRAM des Controllers (nicht-flüchtiger Speicher) wird angezeigt. Diese Informationen werden in der Regel von Technikern zu Wartungszwecken benötigt.

- **NVRAM-Log löschen**
  Die Ereignisaufzeichnung (Log) aus dem NVRAM des Controllers wird gelöscht.

- **NVRAM-Log schreiben**
  Sichert das aktuelle interne Controller-Log in eine Datei auf dem Server.

- **OCE starten**
  Wenn auf allen Festplatten eines Verbandes noch freier Speicherplatz vorhanden ist, kann dieser zur Erweiterung der Kapazität des logischen Laufwerks benutzt werden (Online Capacity Expansion). Anschließend können evtl. vorhandene Dateisysteme mit Betriebssystemmitteln zur Ausnutzung der erweiterten Kapazität verändert werden.

- **Offline schalten**
  Eine Festplatte wird "offline" geschaltet. Der Status des betroffenen logischen Laufwerks ändert sich zu "Eingeschränkt funktionsfähig" oder "Partiell eingeschränkt funktionsfähig".

- **Offline schalten (Redundanz)**
  Nach dem Erzeugen einer Kopie der Festplatte auf einem Hot-Spare wird sie "offline" geschaltet. Dann wird die Festplatte aus der Konfiguration genommen und durch die vorher erzeugte Kopie ersetzt.

- **Online schalten**
  Eine Laufwerk wird wieder in Betrieb genommen.

- **Patrol-Read abbrechen**
  Der Patrol-Read-Prozess wird abgebrochen.

- **Patrol-Read fortsetzen**
  Der Patrol-Read-Prozess wird an der Stelle fortgeführt, an der er vorher angehalten wurde.

- **Patrol-Read starten**
  Auf einem Festplattenlaufwerk wird ein Patrol-Read-Prozess gestartet. Auf das Laufwerk kann dabei mit eingeschränkter Leistung weiterhin zugegriffen werden. Patrol-Read untersucht die Oberfläche des Laufwerks auf Fehler. Wird ein Fehler gefunden und lässt sich das Problem nicht automatisch beheben, so wird dieser Fehler aufgezeichnet. Das schadhafte Teilmedium wird den fehlerhaften Blöcken zugeordnet. Werden mehrere Fehler gefunden, so wird die Festplatte bei einigen Controllern automatisch außer Betrieb genommen.
  Diese Fehlerüberprüfung wird nicht von jedem Controller unterstützt, aber einige Controller bieten die Möglichkeit, eine Überprüfung in frei wählbaren Zeitintervallen automatisch durchzuführen.

- **Patrol-Read unterbrechen**
  Der Patrol-Read-Prozess wird angehalten. Dies kann z.B. erforderlich sein, wenn kurzfristig mehr Durchsatzleistung zur Verfügung gestellt werden muss.

- **PHY-Fehler anzeigen**
  Die aufgezeichneten Fehler der SAS-PHYs werden angezeigt. Diese Informationen werden in der Regel von Technikern zu Wartungszwecken benötigt.

- **Prüfung abbrechen**
  Bricht eine Überprüfung der Festplatte ab.

- **Prüfung starten**
  Startet eine Überprüfung der Festplatte.

- **RAID-Volume anlegen**
  Zwei logische Laufwerke vom gleichen Typ (RAID Level) werden zu einem logischen Laufwerk zusammengefasst.

- **Rebuild abbrechen**
  Der Rebuild-Prozess wird abgebrochen.

- **Rebuild fortsetzen**
  Der Rebuild-Prozess wird an der Stelle fortgeführt, an der er vorher angehalten wurde.

- **Rebuild starten**
  Bei kritischen logischen Laufwerken vom Typ RAID-1, RAID-5 oder RAID-10 startet diese Aktion einen Neuaufbau des logischen Laufwerks. In der Regel wird die ausgefallene Festplatte automatisch durch einen Hot-Spare ersetzt und nachfolgend automatisch ein Rebuild gestartet, falls dies beim Controller eingestellt ist. Die Aktion läuft im Hintergrund und solange kein weitere Festplatte ausfällt, ist ein Arbeiten mit dem logischen Laufwerk weiterhin möglich.
  Hinweis: Bei einigen Controllern kann die Priorität dieses Prozesses über die Registerkarte *Einstellungen* verändert werden. Dabei gilt die Regel: je geringer die Priorität, desto länger der Prozess; dafür ist aber ein besseres Arbeiten möglich.

- **Rebuild unterbrechen**

Der Rebuild-Prozess wird angehalten. Dies kann z.B. erforderlich sein, wenn kurzfristig mehr Durchsatzleistung für die logischen Laufwerke am Controller zur Verfügung gestellt werden muss.

- **Schreibzugriff abgeben**
  Gibt den Schreibzugriff an einen anderen Benutzer ab, der ihn dringend benötigt.

- **Schreibzugriff erhalten**
  Übernimmt den Schreibzugriff von einem anderen Benutzer.

- **Schreibzugriff erzwingen**
  Erzwingt den Schreibzugriff, wenn ein anderer Benutzer diesen nicht abgeben will oder kann.
  Achtung: Diese Aktion sollte nur wohl überlegt durchgeführt werden.

- **Sense-Log anzeigen**
  Eine Tabelle mit den letzten *n* aufgetretenen SCSI Sense-Informationen anzeigen. SCSI Sense-Informationen gibt es meistens dann, wenn ein SCSI-Kommando fehl geschlagen ist und der Controller oder die Festplatte zusätzliche Informationen liefern kann, warum dies passiert ist.

- **Server hinzufügen...**
  Diese Aktion ruft einen Dialog auf, mit dem Sie einen existierenden ESXi-Server (Host) der ServerView RAID Manager Konfiguration hinzufügen können. Somit lassen sich auch die RAID-Controller des Hypervisors überwachen und konfigurieren. Weitere Information finden Sie unter **VMware ESXi**.

- **Snapshot schreiben**
  Diese automatische Aktion erzeugt - im Gegensatz zur manuellen Aktion **Konfiguration abspeichern** - mindestens alle 10 Minuten eine Momentaufnahme der bestehenden RAID-Konfiguration.

- **SSD-Caching ausschalten**
  Hebt die Verbindung zwischen dem logischen Laufwerk und dem SSD-Cache-Laufwerk (**CacheCade**) auf.

- **SSD-Caching einschalten**
  Erlaubt der Firmware existierende SSD-Cache-Laufwerke als zusätzliche Cache-Ebene für logische Laufwerke zu benutzen.

- **Task bearbeiten...**
  Diese Aktion ruft den **Dialog zum Anlegen, Verändern oder Löschen** einer Task auf.

- **Test-E-Mail verschicken**
  Haben Sie das **E-Mail-Log** eingeschaltet und konfiguriert, können Sie mit dieser Aktion eine Test-E-Mail verschicken.

- **Test-SNMP-Event verschicken**
  Wenn SNMP konfiguriert und freigeschaltet ist, können Sie eine Test-Event mit dieser Aktion verschicken. Weder der RAID Manager noch irgendein anderes SNMP-Tool kann überprüfen, ob der Event das Ziel korrekt erreicht. Sie müssen leider selbst überprüfen, ob der Event das Ziel wie gewüscht erreicht.

- **Unterspannungs-Schwellwert setzen**
  Setzt den Schwellwert, ab dem die Firmware eine Warnung wegen Unterspannung abgibt.

- **Verfügbar machen**
  Eine Festplatte, die "offline" geschaltet wurde und nicht mehr Bestandteil eines logischen Laufwerks ist, kann nicht mehr "online" geschaltet werden, sondern nur verfügbar gemacht werden. Erst danach kann sie wieder mit der Aktion **Online schalten** in die Konfiguration aufgenommen werden.

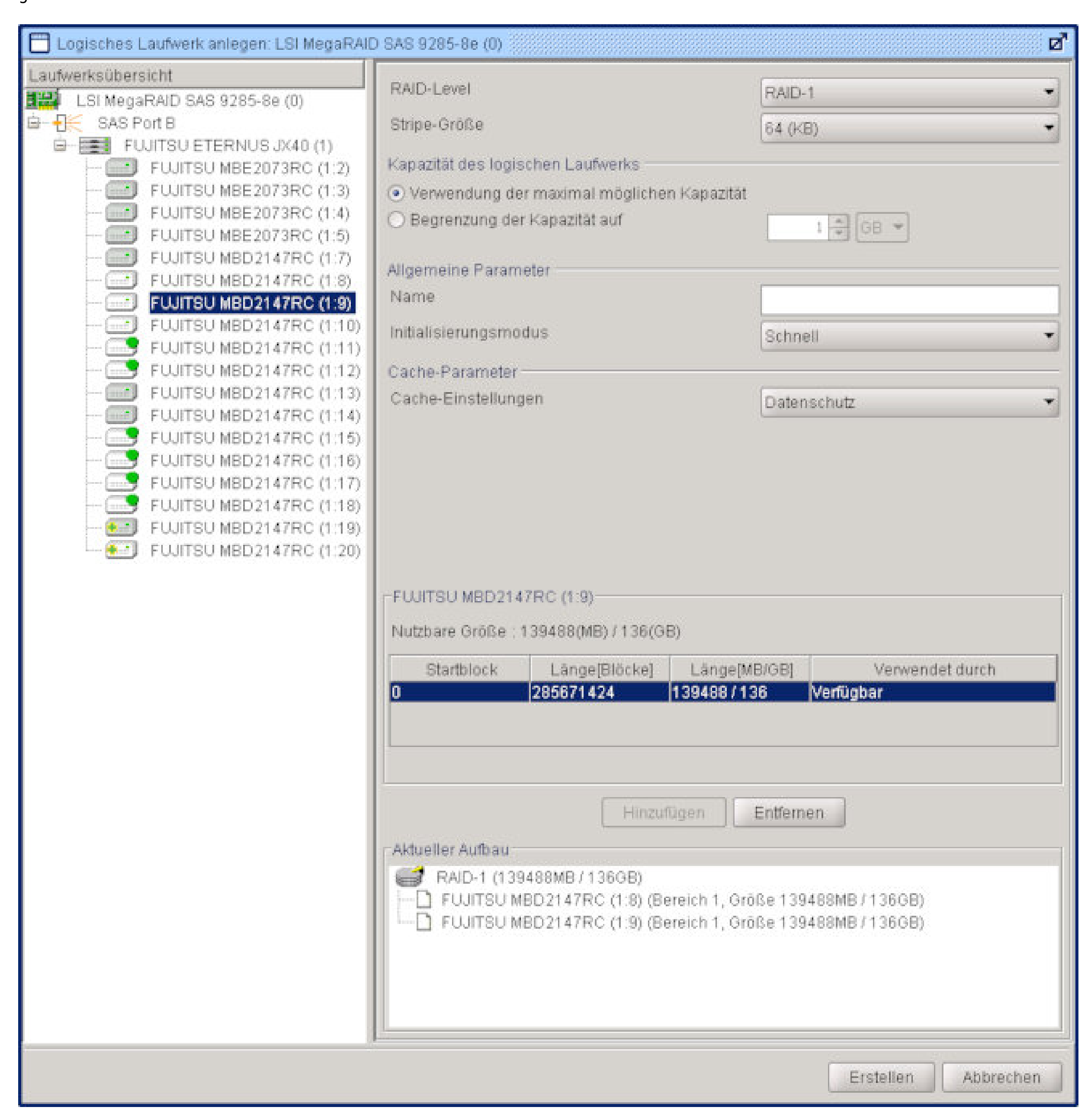
- **Verfügbar machen (Fehlertabelle löschen)**
  Eine Festplatte wird wieder verfügbar gemacht und gleichzeitig wird eine vorhandene Fehlertabelle gelöscht.

5.2 Logische Laufwerke anlegen

Bevor Sie ein logisches Laufwerk mit ServerView RAID Manager anlegen, stellen Sie sicher, dass Sie sowohl mit den **unterstützten RAID-Level** vertraut sind, als auch genau wissen, welcher RAID-Level sich am besten für Ihre Anwendung eignet.

5.2.1 Logisches Laufwerk anlegen

Markieren Sie einen Controller in der Baumstruktur und starten Sie die Aktion *Logisches Laufwerk anlegen* (über das Pulldown-Menü der Schaltfläche *Aktionen* oder über rechten Mausklick). Es wird eine Dialogbox wie im folgenden Beispiel bei einem LSI-Controller geöffnet.



In der Dialogbox können Sie in Abhängigkeit des Controller-Typs und ausgewählten RAID-Level Informationen und Eigenschaften für die Erstellung des logischen Laufwerks verändern.

- Im Eingabefeld *Raid-Level* geben Sie den zu erzeugenden Raid-Level an. Dieses Feld ist standardmäßig mit "RAID-0" vorbelegt.
- Falls ein neues logisches Laufwerk eine Stripe-Größe benötigt, so wird diese im gleichnamigen Feld angezeigt. Sie können die Voreinstellung (64 Kilobyte) übernehmen oder eine andere geeignete Größe einstellen.

- Unter *Kapazität des logischen Laufwerks* haben Sie bei der Größenbestimmung des logischen Laufwerks zwei Möglichkeiten:

  1. *Verwendung der maximal möglichen Kapazität* (Voreinstellung)
     Das logische Laufwerk wird mit der größtmöglichen Kapazität erstellt.

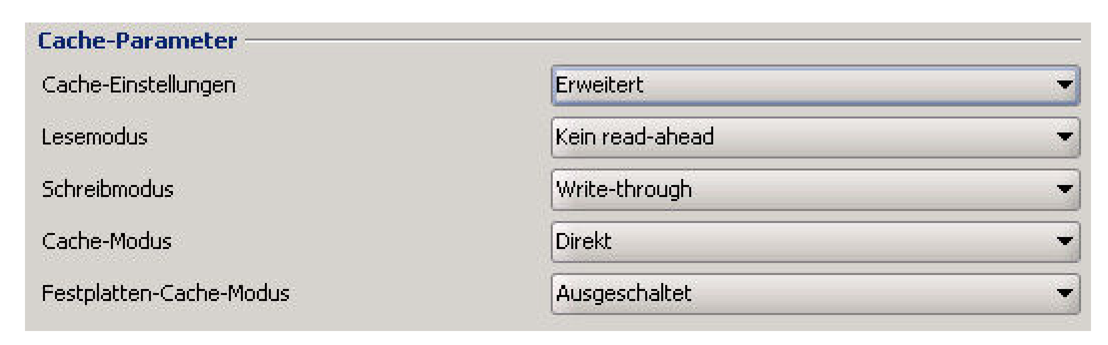
  2. *Begrenzung der Kapazität*
     Wenn Sie von der Voreinstellung abweichen wollen, aktivieren Sie diesen Button und geben Sie die gewünschte Größe in den beiden daneben stehenden Feldern an.

- Unter *Allgemeine Parameter* haben Sie weitere Einstellmöglichkeiten:

  - Im Eingabefeld *Name* können Sie den voreingestellten Standardnamen für das neue logische Laufwerk übernehmen oder einen eigenen Namen angeben. Dieser Name muss am Controller eindeutig sein und darf bis zu 15 Zeichen lang sein (Standard-ASCII).

  - Über den *Initialisierungsmodus* können Sie festlegen ob *keine Initialisierung* nach dem Anlegen ausgeführt wird oder die Initialisierung des logischen Laufwerks *schnell*, bzw. *normal* durchgeführt werden soll.

- Unter *Cache-Parameter* haben Sie die Möglichkeit das Cache-Verhalten des logischen Laufwerks zu verändern:



  Zur einfachen Bedienung nehmen Sie unter *Cache-Einstellungen* eine Optimierung auf *Datenschutz* (voreingestellt) oder auf *Leistung* vor.

  Wählen Sie dagegen die Option *Erweitert* aus, können Sie alle Cache-Parameter dediziert modifizieren. Weitere Informationen zu den einzelnen Parametern finden Sie unter **Eigenschaften anzeigen und ändern**.

Die Dialogbox enthält links eine Baumstruktur, in der Sie eine Festplatte selektieren und anschließend über die Schaltfläche *Hinzufügen* verfügbar machen. Unter *Aktueller Aufbau* wird anschließend die hinzugefügte Festplatte angezeigt.

Logische Laufwerke bestehen in der Regel (abhängig vom Controller-Typ und RAID-Level) aus mehr als nur einer Festplatte. Sie müssen daher die entsprechende Anzahl Festplatten selektieren und hinzufügen. In unserem Beispiel (LSI-Controller und RAID-1) sind zwei Festplatten erforderlich. Abschließend können Sie dann über die Schaltfläche *Erstellen* das logische Laufwerk anlegen. Nach Auslösen der Schaltfläche *Erstellen* müssen Sie noch einmal das Anlegen des logischen Laufwerks bestätigen.

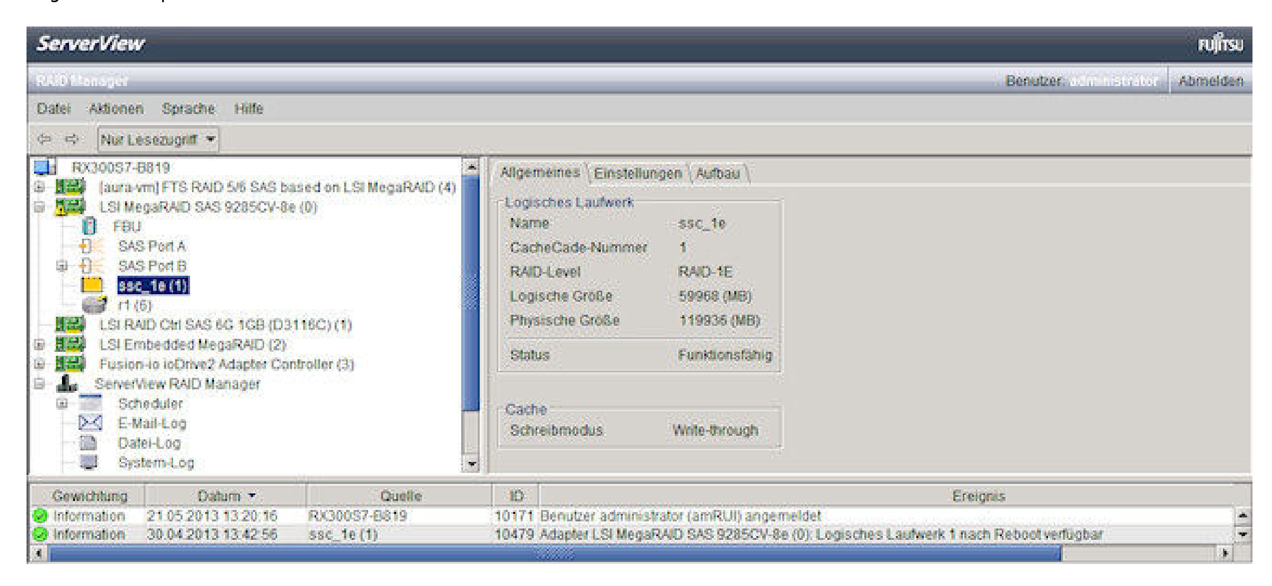
Wenn Sie die Dialogbox über *Abbrechen* verlassen, wird kein neues logisches Laufwerk angelegt.

5.2.2 MegaRAID CacheCade Laufwerke erstellen

Dieses Verfahren erzeugt kein logisches Laufwerk, das Benutzern zugänglich ist, sondern ein Laufwerk, das als sekundäre Cache-Ebene dient.

Bei Controllern die MegaRAID CacheCade unterstützen und eine entsprechende Lizenz installiert haben, wählen Sie im *Logisches Laufwerk anlegen*-Dialog einen *RAID-Level* mit *(CacheCade)*-Anhang aus. Dann gehen Sie wie beim Anlegen eines logischen Laufwerks mit SSDs vor.

Nach erfolgreichem Abschluss des *Logisches Laufwerk anlegen*-Dialogs erscheint ein neues Objekt in der Baumstruktur wie im folgenden Beispiel:



Um den Zugriff auf die sekundäre Cache-Ebene zu ermöglichen, muss die Aktion *SSD-Caching einschalten* auf einem logischen Laufwerk ausgeführt werden.

5.3 Logische Laufwerke ändern (migrieren)

Mit der Aktion *Logisches Laufwerk migrieren* können Sie

- den RAID-Level in einen anderen Level migrieren
- die Kapazität des logischen Laufwerks erweitern

Hinweis: Die meisten der heutigen Betriebssysteme unterstützen eine Online-Kapazitätserweiterung (OCE = Online Capacity Expansion). OCE bedeutet, dass die zusätzliche Kapazität nach Abschluss einer Erweiterung eines logischen Laufwerks genutzt werden kann, ohne das System neu starten zu müssen. Nähere Informationen zur zusätzlichen Speicherkapazität finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem.

Zum Ändern markieren Sie ein logisches Laufwerk ( ) in der Baumstruktur und starten Sie die Aktion *Logisches Laufwerk migrieren* (über das Pulldown-Menü der Schaltfläche *Aktionen* oder über rechten Mausklick). Es wird eine Dialogbox geöffnet, die *Parameter* und *Aufbau* enthält.

1. Wählen Sie im Pulldown-Menü den neuen RAID-Level aus. Die Migrationsmöglichkeiten sind dabei vom eingesetzten RAID-Controller abhängig.
2. Im *Aufbau* können Sie - sofern angeboten - die Kapazität erweitern, indem Sie in der Baumstruktur Festplatten auswählen und über die Schaltfläche *Hinzufügen* zum logischen Laufwerk hinzufügen. Über die Schaltfläche *Ausführen* aktivieren Sie Ihre Änderungen.

Nach Auslösen der Schaltfläche *Ausführen* müssen Sie noch einmal die Änderungen bestätigen. Wenn Sie eine der Dialogboxen über *Abbrechen* verlassen, werden keine Änderungen vorgenommen.

Für die Änderung eines logischen Laufwerks gelten die folgenden Regeln:

- Wählen Sie für eine Migration den neuen RAID-Level. Falls der gewünschte Typ vom Controller nicht direkt angeboten wird, bleibt Ihnen nur der Weg über Löschen und erneutes Anlegen des logischen Laufwerks.
- Die Kapazität des neuen logischen Laufwerks muss mindestens über die Größe des aktuellen Laufwerks verfügen. Wenn die Kapazität oder der RAID-Level des neuen logischen Laufwerks eine größere Gesamtlaufwerkskapazität als das aktuelle erfordert, muss die zusätzliche Kapazität von den Festplatten zur Verfügung gestellt werden, die noch nicht in diesem logischen Laufwerk verwendet werden. In diesem Fall selektieren Sie bitte ein oder mehrere Festplatten, die entsprechend freie Kapazitäten haben.

Hinweis: Der Name eines logischen Laufwerks lässt sich - abhängig vom Controller - bei den Eigenschaften (Registerkarte *Einstellungen*) des logischen Laufwerks ändern.

5.4 Hot-Spares verwalten

Hot-Spares werden zum Schutz redundanter logischer Laufwerke eingesetzt. Fällt eine Festplatte in einem von einem Hot-Spare geschützten redundanten logischen Laufwerk aus, so ersetzt der Hot-Spare automatisch die ausgefallene Festplatte.

Auf einigen Controllern kann ein **Hot-Spare** zugewiesen werden, um ein einzelnes logisches Laufwerk oder alle logischen Laufwerke auf dem Controller zu schützen. Bei anderen Controllern kann automatisch jede freie Festplatte, das groß genug ist, als Reserve herangezogen werden.

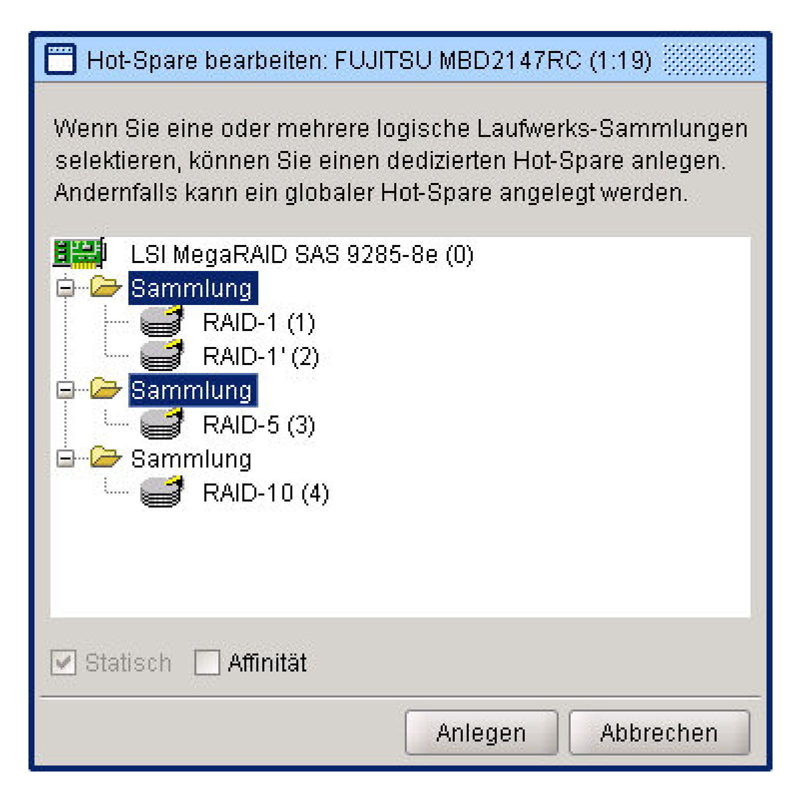
5.4.1 Hot-Spare bearbeiten

Mit dieser Aktion können Sie ein globalen oder dedizierten Hot-Spare hinzufügen oder löschen.

5.4.1.1 Anlegen

Zum Anlegen eines globalen oder dedizierten Hot-Spares markieren Sie bitte eine freie Festplatte ( ) links in der Baumstruktur. Starten Sie die Aktion *Hot-Spare bearbeiten* (über das Pulldown-Menü der Schaltfläche *Aktionen* oder über rechten Mausklick).

In der jetzt angezeigten Dialogbox (siehe Beispiel) wählen Sie bitte eine oder mehrere Sammlungen aus, um ein dedizierten Hot-Spare anzulegen. Wenn Sie keine Sammlung selektieren, wird im Folgenden ein globaler Hot-Spare angelegt.



Das statische Hot-Spare-Feature kann zum automatischen Restaurieren eines Hot-Spare und logischen Laufwerks entsprechend der ursprünglichen Konfiguration eingesetz werden. Administratoren, die ein Hot-Spare in einem bestimmten Einschub im Gehäuse halten möchten, können so ohne manuellen Rebuild zur bevorzugten Konfiguration zurückkehren. Durch das statische Hot-Spare-Feature reduziert sich bzw. entfällt der Wartungsaufwand über den Austausch einer fehlerhaften Festplatte hinaus.

Hinweis: Der Controller kehrt nur automatisch in die ursprüngliche Konfiguration zurück, wenn die ausgefallene Festplatte durch eine neue im gleichen Steckplatz ersetzt wird. Wird die neue Festplatte nicht in den gleichen Steckplatz gesteckt, kann durch eine manuelle "Fehlende Festplatte ersetzen"-Aktion der Hot-Spare wieder seiner vorherigen Aufgabe zugeführt werden.

Die Affinität zur Festplatteneinheit kann genutzt werden, um für einen Hot-Spare festzulegen, dass er bevorzugt zum Rebuild einer Festplatte benutzt werden soll, die in derselben Festplatteneinheit steckt. Dies schliesst nicht aus, dass der Hot-Spare auch in einer zweiten Einheit benutzt werden kann, wenn keine weiteren Hot-Spares vorhanden sind. Z.B. wird bei zwei Festplatteneinheiten mit je einem Hot-Spare und gesetzter Affinität bei einem Festplattenausfall der Hot-Spare benutzt, der in der gleichen Einheit steckt wie die ausgefallene Festplatte.

Hinweis: Die Affinität zur Festplatteneinheit kann nur mit einer externen Festplatteneinheit benutzt werden.

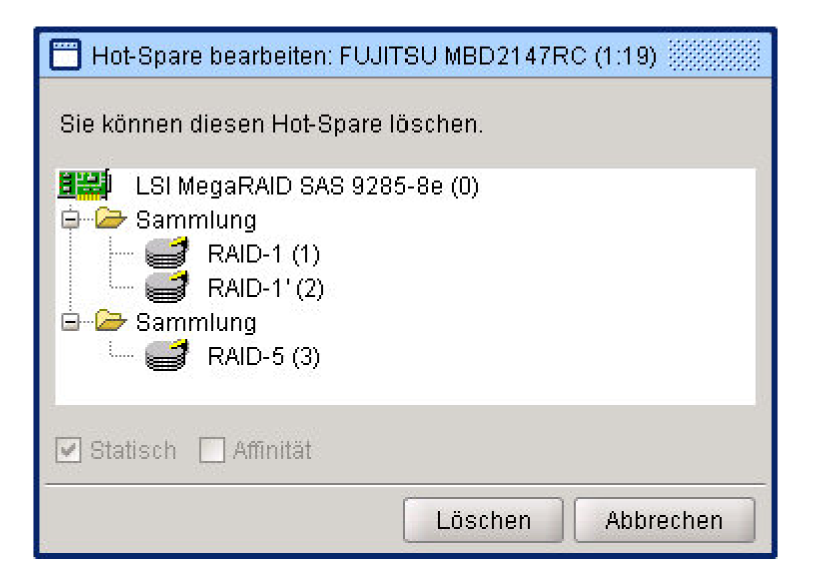
Nach Auslösen der Schaltfläche *Anlegen* müssen Sie die Aktion noch einmal in einer weiteren Dialogbox bestätigen. Abhängig von der Selektion in der vorherigen Dialogbox wird das ursprünglich unbenutzte Laufwerk zum Hot-Spare und links in der Baumstruktur als globaler ( ) oder dedizierter ( ) Hot-Spare gekennzeichnet.

i Bitte beachten Sie, dass Sie einen Hot-Spare nur für RAID-Level **mit Redundanz** anlegen können (z.B. RAID-1, RAID-5, **nicht** RAID-0).

5.4.1.2 Löschen

Zum Löschen eines Hot-Spares markieren Sie bitte links in der Baumstruktur den entsprechenden Hot-Spare ( ) bzw. ( ), den Sie löschen möchten. Starten Sie die Aktion *Hot-Spare bearbeiten*

In der jetzt angezeigten Dialogbox sehen Sie die Konfiguration mit den aktuell geschützten logischen Laufwerken.



Nach Auslösen der Schaltfläche *Löschen* müssen Sie die Aktion noch einmal in einer weiteren Dialogbox bestätigen. Die Zuweisung wird nun freigegeben und der vormalige Hot-Spare wird links in der Baumstruktur als unbenutzt ( ) gekennzeichnet.

Wenn Sie eine der Dialogboxen über *Abbrechen* verlassen, so wird kein Hot-Spare angelegt bzw. gelöscht.

Bei einigen Controllern werden alternativ zu der oben beschrieben Aktion *Hot-Spare bearbeiten* die Einzelaktionen *Dedizierten Hot-Spare anlegen*, *Globalen Hot-Spare anlegen*, *Dedizierten Hot-Spare löschen* und *Globalen Hot-Spare löschen* angeboten.

5.4.2 Hot-Spares anlegen

Das folgende Beispiel beschreibt das Anlegen eines dedizierten Hot-Spare.

Markieren Sie in der Baumstruktur ein unbenutztes Laufwerk ( ), das als Ersatzlaufwerk fungieren soll.

Starten Sie die Aktion *Dedizierten Hot-Spare anlegen*. Es wird eine Dialogbox wie im folgenden Beispiel geöffnet.



Wählen Sie im Pulldown-Menü das gewünschte logische Laufwerk aus und legen Sie es über die Schaltfläche *Ausführen* an. Nach Auslösen der Schaltfläche müssen Sie das Anlegen noch einmal in einer weiteren Dialogbox bestätigen. In der Baumstruktur ist das vorher unbenutzte Laufwerk jetzt als dedizierter Hot-Spare ( ) gekennzeichnet.

5.4.3 Hot-Spares löschen

Mit dieser Aktion können Sie Hot-Spares, die Sie angelegt haben, wieder löschen. Das folgende Beispiel beschreibt das Löschen eines dedizierten Hot-Spares.

Markieren Sie in der Baumstruktur den dedizierten Hot-Spare ( ), den Sie löschen wollen.

Starten Sie die Aktion *Dedizierten Hot-Spare löschen* (über das Pulldown-Menü der Schaltfläche *Aktionen* oder über rechten Mausklick). In der folgenden Dialogbox müssen Sie die Löschaktion noch einmal bestätigen. Nach erfolgreichem Löschen ist der vorher dedizierte Hot-Spare in der Baumstruktur jetzt als unbenutztes Festplatte ( ) gekennzeichnet.

5.5 Fremde Konfiguration

Das neue flexible RAID-Management ermöglicht es, Festplatten logischer Laufwerke von einer Festplatteneinheit oder Adapter zu einer anderen umzustecken, ohne dass die Konfiguration verloren geht. Eine solche Festplatte wird mit einem blauen Ausrufezeichen ( ) gekennzeichnet was auf eine fremde Konfiguration hinweist. Diese fremde Konfiguration kann importiert oder gelöscht werden.

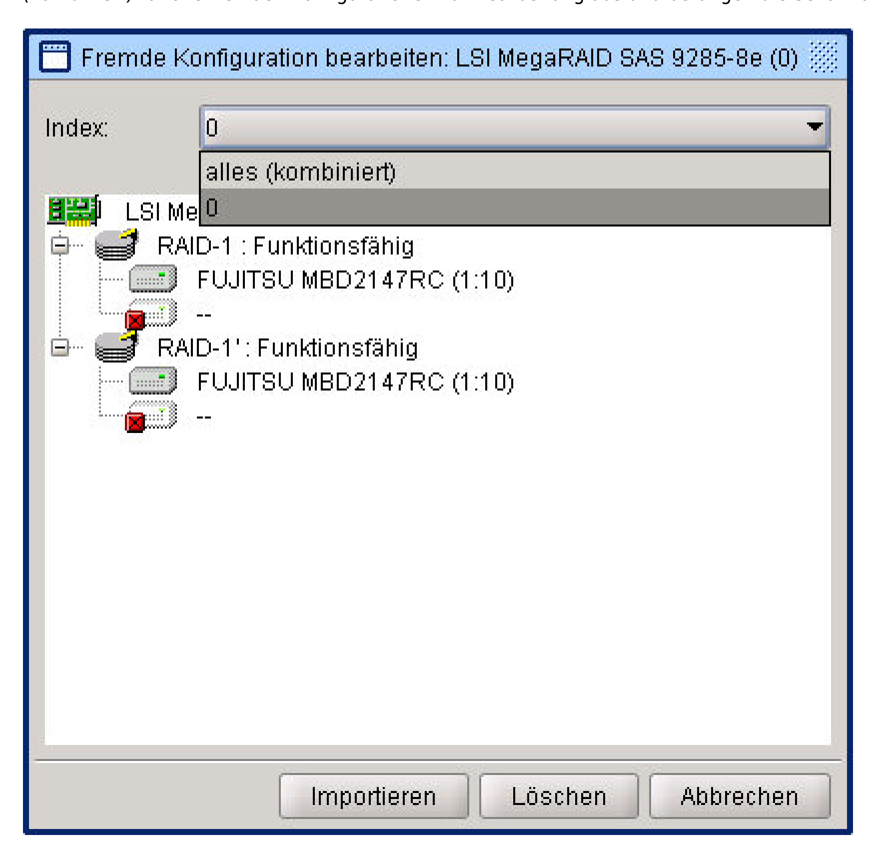
Es können nur Konfigurationen von Festplatten importiert oder gelöscht werden, wenn die Festplatte bereits wieder verfügbar ist.

Falls dies noch nicht automatisch geschehen ist, holen Sie es bitte mit der Aktion *Verfügbar machen* (über das Pulldown-Menü der Schaltfläche *Aktionen* oder über rechten Mausklick auf die Festplatte nach. Danach können Sie mit der Adapter-Aktion *Fremde Konfiguration bearbeiten*, den im Folgenden beschriebenen Dialog starten.

5.5.1 Fremde Konfiguration bearbeiten

Mit dieser Aktion können Sie **eine** einzelne fremde oder **alle** fremden Konfigurationen importieren oder löschen.

In der Dialogbox (siehe folgendes Beispiel) wählen Sie über den Index entweder eine einzelne fremde Konfiguration oder *alles (kombiniert)* für alle fremden Konfigurationen zur Bearbeitung aus und betätigen die Schaltfläche *Importieren* bzw. *Löschen* .



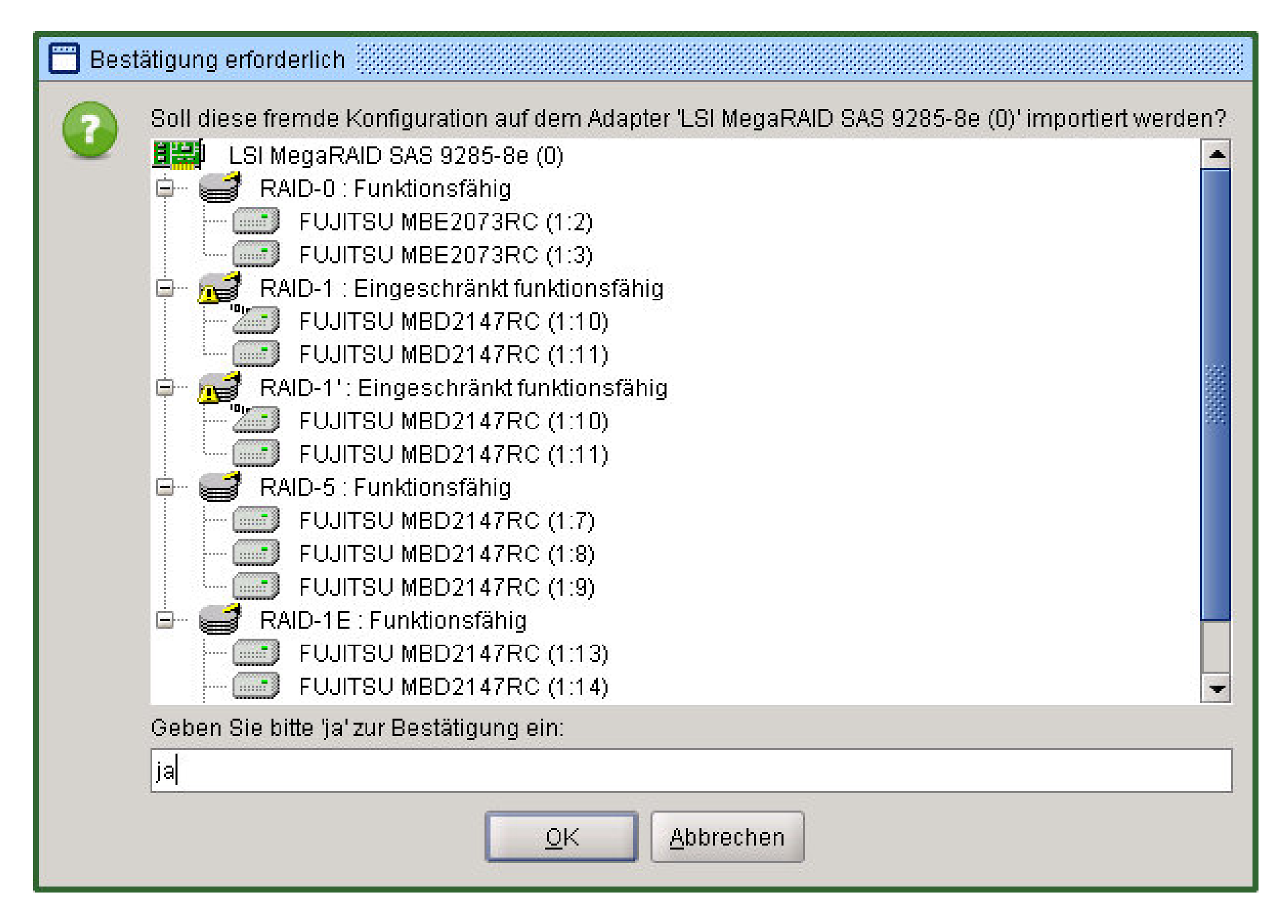
Über die Schaltfläche *Abbrechen* der Dialogboxen können Sie die Aktion ohne Auswirkung auf die bestehende Konfiguration abbrechen.

5.5.1.1 Importieren

Wenn Sie *Importieren* gewählt haben, wird vor dem eigentlichen Importvorgang die zukünftige Gesamtkonfiguration angezeigt.

Bei der Auswahl einer einzelnen fremden Konfiguration wird diese unabhängig von der bestehenden Konfiguration betrachtet und importiert.

Bei der Auswahl *alles (kombiniert)* wird versucht, alle bestehenden Konfigurationen mit den fremden Konfigurationen zu kombinieren.



Nach der Bestätigung und betätigen der Schaltfläche *OK* wird der Import durchgeführt.

5.5.1.2 Löschen

Wenn Sie *Löschen* gewählt haben, müssen Sie den Vorgang in einer folgenden Dialogbox bestätigen.

- Bei der Auswahl einer einzelnen fremden Konfiguration wird diese gelöscht.
- Bei der Auswahl *alles (kombiniert)* werden alle fremden Konfigurationen gelöscht.

Hinweis: Wenn nach einem Wartungsfall eine Festplatte getauscht wurde, die noch eine alte Konfiguration enthält, so wird sie links im Baum ebenfalls mit einer blauen Markierung versehen. In diesem Fall müssen Sie die alte Konfiguration löschen, bevor Sie die Festplatte wieder verwenden können.

5.6 Task

Um die Betriebssicherheit eines RAID-Systems aufrecht zu erhalten oder zu erhöhen, können einige Aktionen in regelmäßigen Abständen wiederholt werden. Hierzu zählen beispielsweise die Konsistenzüberprüfung der logischen Laufwerke, der Patrol-Read der Festplatten oder auch die Rekalibrierung vorhandener BBUs.

Durch die Selektion eines entsprechenden Objektes (System, Controller, Festplatte, logisches Laufwerk, BBU) oder eines schon existierenden Task-Objektes kann über das Pulldown-Menü der Schaltfläche *Aktionen* oder über rechten Mausklick des Objektes die Objekt-Aktion *Task bearbeiten*, den im Folgenden beschriebenen Dialog, gestartet werden.

5.6.1 Task bearbeiten

Mit dieser Aktion können Sie eine Task anlegen, verändern oder löschen.

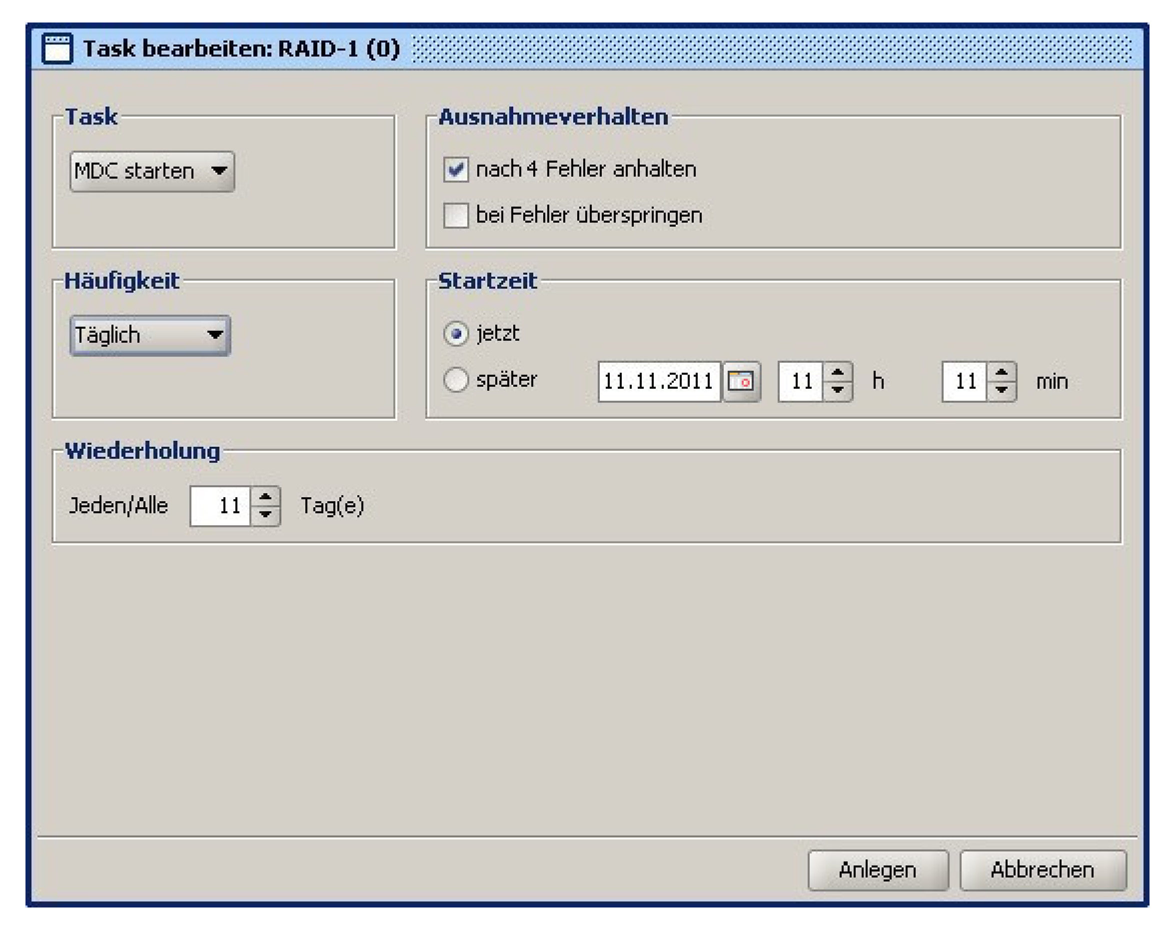
5.6.1.1 Anlegen

Existiert für das selektierte Objekt und der gewünschten Aktion noch keine Task, können Sie eine Task über die folgenden

Einstellungsmöglichkeiten definieren und anlegen.

Wählen Sie über *Task* die Aktion, die regelmäßig durchgeführt werden soll.

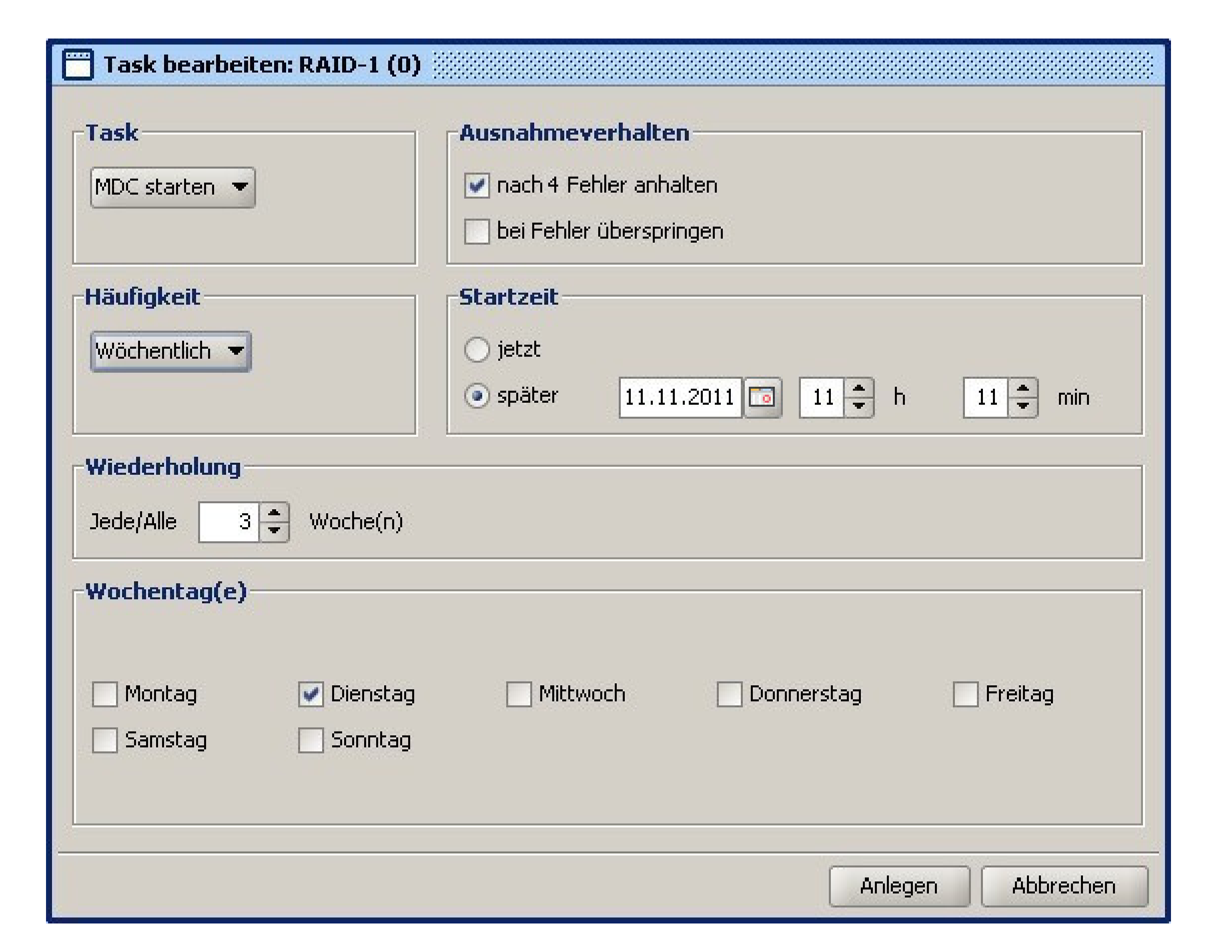
Für die jeweiligen Tasks können Sie optional spezielle *Ausnahmeverfahren* festlegen. Sie können die Voreinstellung, dass die Task *nach 4 Fehler anhalten* soll, abwählen. Weiterhin können Sie das voreingestellte Verhalten, dass bei einem Fehler nach jeweils 2 Minuten, 1 Stunde und 8 Stunden außerhalb der normalen Regeleinstellung ein erneuter Startversuch unternommen wird, verändern. Sie können so die Wiederholungsversuche *bei Fehler überspringen* und direkt den nächsten regulären Ausführzeitpunkt für die Task vorsehen.



Durch die Wahl der *Häufigkeit* kann ein Zeitraum von minütlich bis jährlich eingestellt werden. Je nach gewählter *Häufigkeit* ergeben sich weitere Einstellmöglichkeiten, mit denen folgende Aktionswiederholungen genauer spezifiziert werden können.

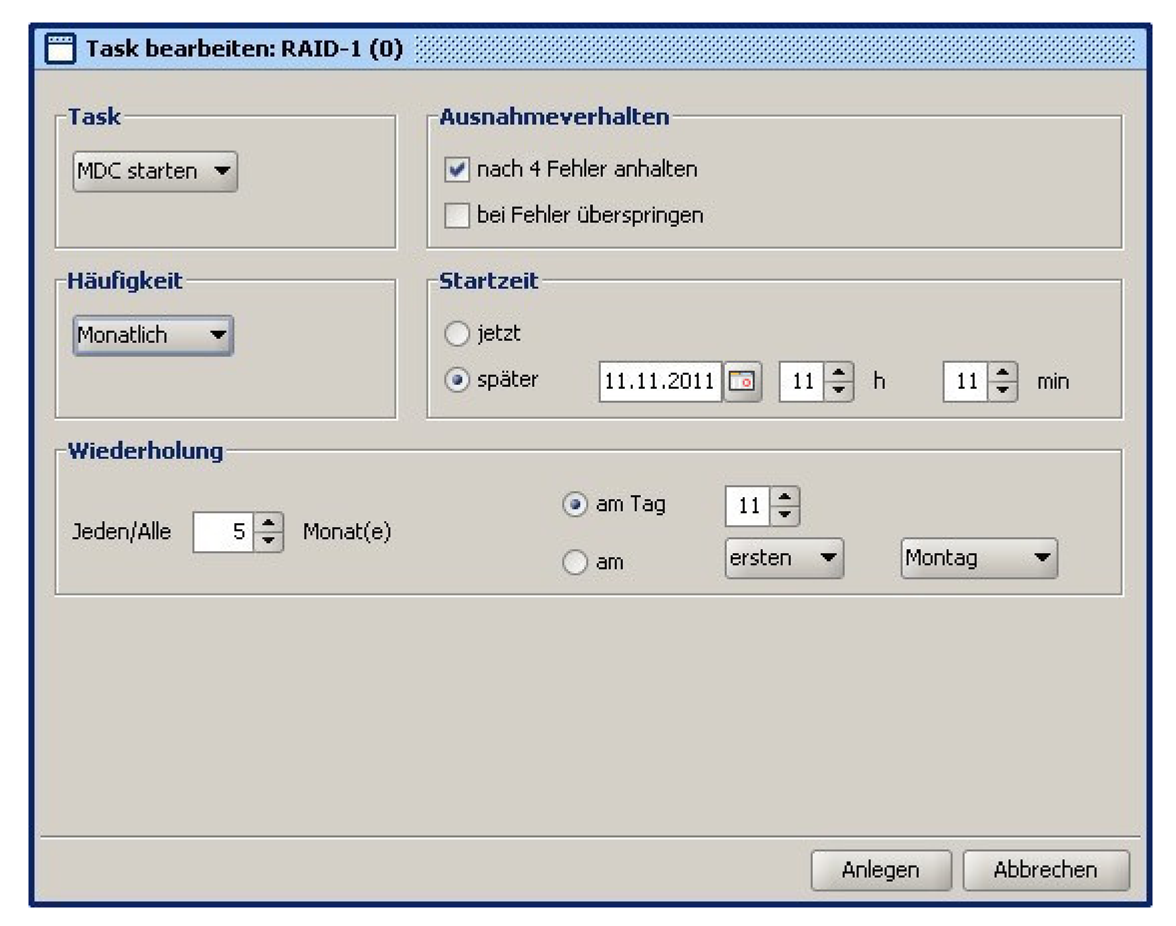
Die *Startzeit*, ab wann die Task gültig ist und somit die Aktion erstmalig gestartet wird, ist beim Anlegen der Task auf *jetzt* voreingestellt. Falls die Aktion gerade nicht ausgeführt werden kann, weil beispielsweise die Aktion schon läuft, wird die Auswahlmöglichkeit *jetzt* nicht angeboten. Zusätzlich wird eine um 24 Stunden spätere Zeit als der aktuelle Zeitpunkt voreingestellt. Kommt es hingegen erst beim Verlassen der Dialogbox zu einem Problem, wird automatisch ein um 8 Stunden später liegender Zeitpunkt eingestellt. Ein anderer Startzeitpunkt kann durch die Wahl von *später* mit Eingabe eines gültigen Datums sowie gewünschter Urzeit vereinbart werden. Nach Betätigen der Schaltfläche *Anlegen* wird dann entweder die gewünschte Aktion innerhalb der nächsten Minute gestartet oder erst nach Ablauf der späteren *Startzeit*.

Bei der *Wiederholung* können Sie einen Wert von 1 bis 100 wählen, sodass je nach Wahl der *Häufigkeit* ein Abstand zwischen 1 Minute und 100 Jahre für eine Aktionswiederholung abgedeckt werden kann.



Bei einer wöchentlichen *Häufigkeit* können zusätzlich ein oder mehrere *Wochentage* zur feineren Spezifikation des Startzeitpunktes selektiert werden. Werden alle *Wochentage* abgewählt, wird automatisch der aktuelle Wochentag eingestellt, der auch zur Voreinstellung herangezogen wird. Des Weiteren werden die selektierten Wochentage bei der Berechnung des ersten Startzeitpunktes berücksichtigt, wenn Sie eine spätere *Startzeit* gewählt haben.

Wurde als *Häufigkeit* monatlich gewählt, ist zusätzlich ein Tag im Monat festzulegen an dem die Aktion jeweils gestartet werden soll.

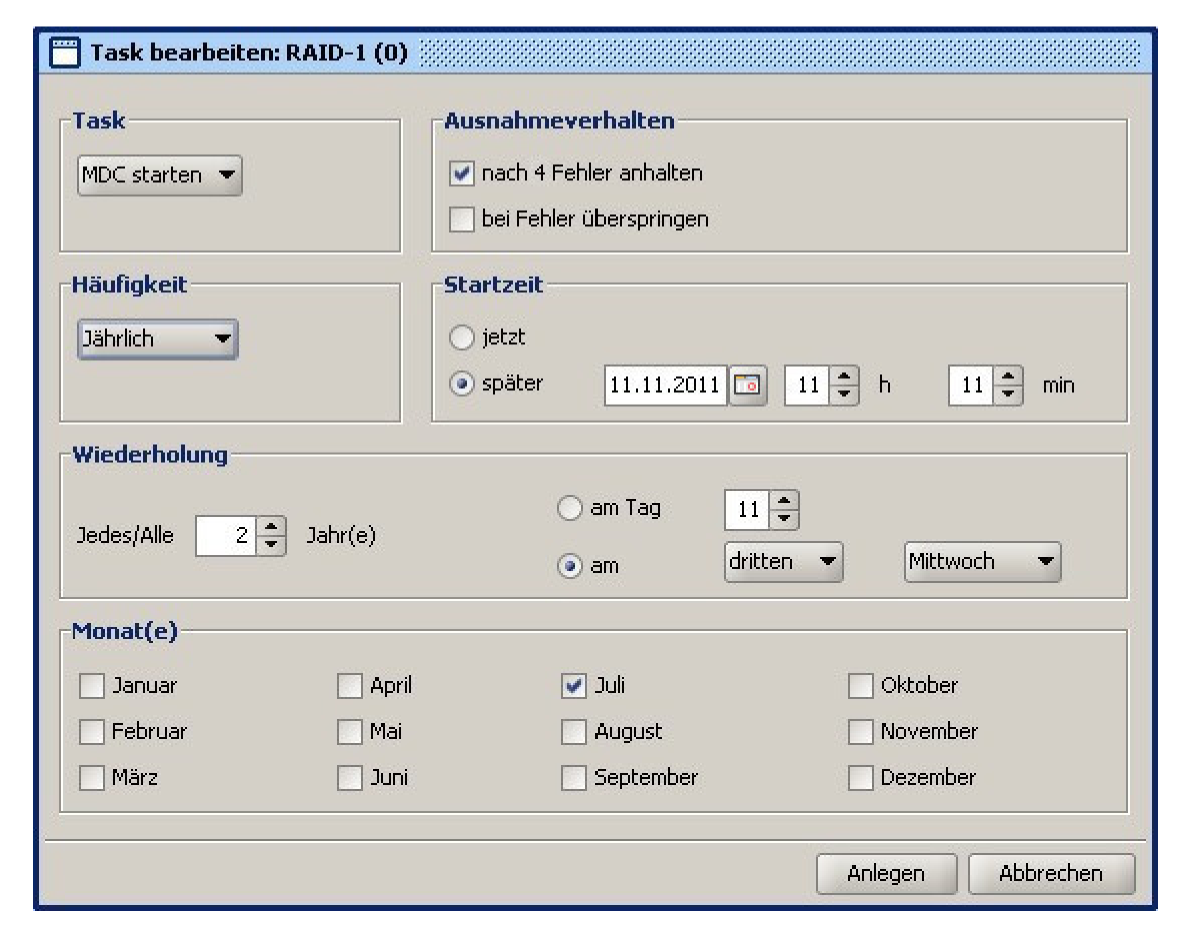


Über die obere Selektion *am Tag* kann der genaue Tag des Monats eingestellt werden. Hat ein Monat keinen entsprechenden Tag, z.B. 30. Februar wird die Aktion am nächst möglichen Tag des Folgemonats gestartet.

Andererseits kann über die untere Selektion *am* die erste bis letzte Woche im entsprechenden Monat und ein Wochentag zum Starten der Aktion ausgewählt werden.

Ebenfalls wird die Regel für den gewünschten Tag im Monat berücksichtigt, wenn Sie sich für einen späteren Startzeitpunkt entschieden haben.

Eine jährliche *Häufigkeit* ermöglicht es neben der Wahl eines genauen Starttags (siehe oben) einen oder mehrere Monate zur feineren Spezifikation des nächsten Startzeitpunktes auszuwählen.

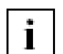


Wird ein genauer Tag im Monat festgelegt, den es in bestimmten Monaten nicht gibt, werden entsprechende Monate automatisch deselektiert und von der Auswahlmöglichkeit ausgeschlossen. Der 29. Februar bildet hiervon eine Ausnahme. Da es diesen Tag in manchen Jahren gibt, in anderen aber nicht, wird solch eine Wahl zugelassen. Hier wird dann gegebenenfalls die Aktion am nächst möglichen Tag des Folgemonats gestartet, also am 1. März. Werden alle Monate abgewählt, wird automatisch der aktuelle Monat eingestellt, der auch zur Voreinstellung herangezogen wird.

Bei der Wahl eines späteren Startzeitpunktes, wird bei der Berechnung der genauen *Startzeit* zusätzlich die Regel für den gewünschten Tag im Monat und die selektierten Monate berücksichtigt.

Nach Betätigen der Schaltfläche *Anlegen* wird dann die gewünschte Aktion innerhalb der nächsten Minute gestartet oder erst nach Ablauf einer gewünschten späteren *Startzeit*. Ist dabei eine wöchentliche, monatliche oder jährliche *Häufigkeit* eingestellt, wird der erste Startzeitpunkt in der dann laufenden Woche, beziehungsweise innerhalb eines Monats oder Jahres liegen.

Über die Schaltfläche *Abbrechen* der Dialogbox können Sie den Dialog ohne Auswirkung auf die bestehende Konfiguration abbrechen.



Wenn Sie eine Task für Patrol-Read anlegen möchten, müssen Sie vorher den **Patrol-Read-Modus** auf manuellen Betrieb stellen. Andernfalls wird die Patrol-Read-Task ignoriert.

5.6.1.2 Verändern

Über die Selektion eines schon existierenden Task-Objektes oder durch Auswahl einer Aktion im Dialog, für die bei dem selektierten Objekt schon eine Task vorhanden ist, können Sie die Einstellungen der Task verändern.

Die *Startzeit* ist beim Verändern einer Task auf *später* voreingestellt. Wird diese Einstellung nicht verändert, wird der nächste Startzeitpunkt nach Betätigen der Schaltfläche *OK* anhand der eingestellten und gegebenenfalls veränderten Werte neu berechnet. Ist eine wöchentliche, monatliche oder jährliche *Häufigkeit* eingestellt, wird der nächste Startzeitpunkt in der dann laufenden Woche, beziehungsweise innerhalb eines Monats oder Jahres liegen. Erst ein daraufhin folgender Termin richtet sich nach dem unter *Wiederholung* eingestellten Wert.

Wird die *Startzeit* auf *jetzt* verändert, wird die Aktion nach Betätigen der Schaltfläche *OK* innerhalb der nächsten Minute gestartet. Falls die Aktion gerade nicht ausgeführt werden kann, weil beispielsweise die Aktion schon läuft, wird die Auswahlmöglichkeit *jetzt* nicht angeboten. Kommt es hingegen erst beim Verlassen der Dialogbox zu einem Problem, wird automatisch ein um 8 Stunden später liegender Zeitpunkt eingestellt.

Ebenfalls wird der Status und der interne Fehlerzähler der Task nach Betätigen der Schaltfläche *OK* zurück gesetzt.

Über die Schaltfläche *Abbrechen* der Dialogbox können Sie die Aktion ohne Auswirkung auf die bestehende Konfiguration abbrechen.

5.6.1.3 Löschen

Nach Betätigen der Schaltfläche *Löschen* wird die Task gelöscht. Eine gerade laufende Aktion, die durch die Task angestoßen wurde, wird dadurch nicht beeinflusst, unterbrochen oder beendet.

Über die Schaltfläche *Abbrechen* der Dialogbox können Sie die Aktion ohne Auswirkung auf die bestehende Konfiguration abbrechen.

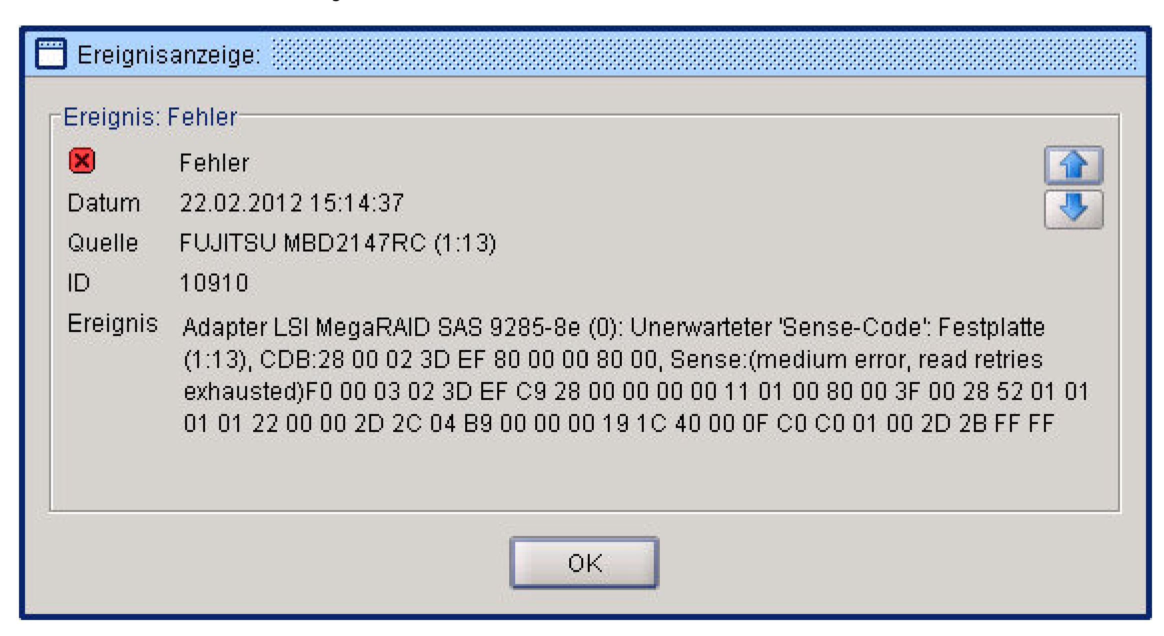
6 Ereignisse

6.1 Ereignisse anzeigen

Am unteren Rand der Bedienoberfläche befindet sich das Ereignisfenster. Darin werden die letzten Ereignisse aller RAID-Controller angezeigt, die durch den ServerView RAID Manager verwaltet werden.

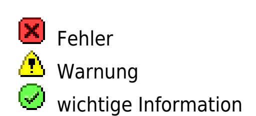


Über den Begrenzungsbalken können Sie dieses Fenster vergrößern oder verkleinern. Durch Verschieben des Spaltenrandes im Tabellenkopf kann die Breite der Spalten verändert werden. Dies ist manchmal bei überlangen Ereignismeldungen nützlich. Durch Doppelklick auf ein Ereignis öffnet sich ein Dialog, womit Sie einerseits einfach durch die Ereignisse navigieren können und andererseits ausführliche Meldungen auf einem Blick erfassen können.



Für jedes Ereignis stehen folgende Informationen zur Verfügung:

- Der Typ wird zusätzlich mit einem Icon dargestellt, das die Gewichtung des Ereignisses verdeutlicht.



- Datum und Uhrzeit, zu dem dieses Ereignis aufgetreten ist
- Der Name des Objekts, das das Ereignis gemeldet hat
- Die ID des Ereignisses
- Eine kurze Meldung mit der Beschreibung des Ereignisses

Der ServerView RAID Manager protokolliert alle Ereignisse und legt diese im Klartext in einer Ereignissdatei ab. Diese Datei ist im XML-Format und kann einfach ausgelesen und weiterverarbeitet werden.

Weiterhin werden alle Ereignisse als SNMP-Traps gemeldet, die vom ServerView Event Manager oder jedem anderen Management-Tool (z.B. IBM Tivoli, HP OpenView, etc.), das Traps versteht, bearbeitet werden können. Für weitere Informationen und Konfigurationsmöglichkeiten schauen Sie bitte in der Dokumentation von ServerView nach.

Ausserdem tauchen alle Ereignisse in den Logging-Mechanismen der Betriebssysteme auf. Auf Windows-basierten Systemen findet man die Einträge unter *Start* > *Einstellungen* > *Systemsteuerung* > *Verwaltung* > *Ereignisanzeige* (Anwendung), auf Linux Systemen

in */var/log/messages* und auf Solaris Systemen in */var/adm/messages*.

i Beachten Sie, dass die Meldungstexte, IDs und Fehlerklassen der Ereignisse die gleichen sind, die bei den **Traps** und im Datei-/System-Logging verwendet werden. Der einzige Unterschied besteht darin, dass die vier Fehlerklassen der Traps auf drei Fehlerklassen bei den Ereignissen verkürzt wurden (Informational = Information, Minor = Warnung, Major und Critical = Fehler).

6.2 Ereignisse / SNMP-Traps

Grundlage für den ServerView RAID SNMP-Agenten ist die MIB-Datei RAID.mib (Windows) oder FSC-RAID-MIB.txt (Linux/VMware/Solaris). In dieser Datei sind alle Informationen und Trap-Typen definiert. Im Folgenden sind die Traps MIB aufgeführt.

Die Meldungstexte, IDs und Fehlerklassen der Traps sind die gleichen, die bei den **Ereignismeldungen** in der Oberfläche und im Datei-/System-Logging verwendet werden.

ID	Gewichtung	Log Eintrag	Aktion
1	Informational	Undefiniertes Ereignis	Falls direkt vor oder nach diesem Ereignis Fehler aufgetreten sind, führen Sie die entsprechenden Aktionen für diese Fehler durch.
2	Informational	Verbindung zu ServerView RAID Manager hergestellt	
3	Informational	Verbindung zu ServerView RAID Manager getrennt	
4	Critical	Verbindung zu ServerView RAID Manager unerwartet getrennt	Wenn das Problem nach einem Systemneustart bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
5	Informational	Test-Ereignis	
10000	Informational	Unbekanntes Ereignis	Falls direkt vor oder nach diesem Ereignis Fehler aufgetreten sind, führen Sie die entsprechenden Aktionen für diese Fehler durch.
10001	Informational	Internes Ereignis	Lediglich zur Information.
10002	Minor	Schreibzugriff des ServerView RAID Managers von Benutzer [..] ([..]) entzogen	Lediglich zur Information.

10003	Major	BBU-Temperatur außerhalb der zulässigen Werte	1. Überprüfen Sie, dass alle Luftströmungskanäle korrekt installiert sind, dass das Gehäuse geschlossen ist und dass die Lüftungsschlitze nicht blockiert sind. 2. Überprüfen Sie, dass die Umgebungstemperatur im erlaubten Bereich ist. 3. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 4. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10004	Major	BBU-Temperatur instabil	1. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10005	Major	BBU-Temperatur oberhalb des Grenzwerts	1. Überprüfen Sie, dass alle Luftströmungskanäle korrekt installiert sind, dass das Gehäuse geschlossen ist und dass die Lüftungsschlitze nicht blockiert sind. 2. Überprüfen Sie, dass die Umgebungstemperatur nicht oberhalb des erlaubten Grenzwerts liegt. 3. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 4. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10006	Major	BBU-Spannung außerhalb der zulässigen Werte	1. Überprüfen Sie, dass das BBU Daten-/Stromkabel korrekt mit dem RAID Controller verbunden ist. 2. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10007	Major	BBU-Spannung instabil	1. Überprüfen Sie, dass das BBU Daten-/Stromkabel korrekt mit dem RAID Controller verbunden ist. 2. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU.
10008	Major	BBU-Spannung unterhalb des Grenzwerts	1. Überprüfen Sie, dass das BBU Daten-/Stromkabel korrekt mit dem RAID Controller verbunden ist. 2. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10009	Major	BBU-Kommunikationsfehler	1. Überprüfen Sie, dass das BBU Daten-/Stromkabel korrekt mit dem RAID Controller verbunden ist. 2. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU.
10010	Informational	BBU-Rekalibrierung gestartet	
10011	Informational	BBU-Status ist in Ordnung	
10012	Informational	BBU ok	

10013	Critical	BBU defekt	Hinweis: Wenn eine Rekalibrierung läuft, dient diese Meldung lediglich zur Information. Eine Rekalibrierung kann bis zu 1 Tag dauern. 1. Überprüfen Sie, dass das BBU Daten-/Stromkabel korrekt mit dem RAID Controller verbunden ist. 2. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10014	Major	Schnellladen der BBU fehlgeschlagen	Hinweis: Wenn möglich unterbrechen Sie den Ladevorgang nicht durch einen Neustart oder Herunterfahren des Systems. Sollte dieses Ereignis ohne Unterbrechungen auftretet, führen Sie folgende Aktionen durch: 1. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10015	Minor	Maximale Ladezyklen der BBU überschritten	1. Starten Sie eine Rekalibrierung (z.B. über ServerView RAID Manager). Hinweis: Wenn möglich unterbrechen Sie den Ladevorgang nicht durch einen Neustart oder Herunterfahren des Systems. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10016	Minor	BBU benötigt Rekalibrierung	Hinweis: Standardmässig wird eine Rekalibrierung der BBU alle 30 Tage gestartet. 1. Wenn die automatische Rekalibrierung abgeschaltet ist, starten Sie eine manuelle Rekalibrierung (z.B. über ServerView RAID Manager).
10017	Informational	SCSI Sense-Daten von Festplatte ([..]) verfügbar: [..]	
10018	Informational	Asynchrones Kommando beendet	
10019	Informational	Adapter [..] angehalten	
10020	Informational	Adapter [..] arbeitet weiter	
10021	Informational	Festplatte ([..]) hat Status online erhalten	
10022	Critical	Festplatte ([..]) hat Status offline erhalten	Hinweis: Wenn die betroffene Festplatte manuell auf offline gesetzt wurde, dient diese Meldung lediglich zur Information. Ansonsten führen Sie folgende Aktionen durch: 1. Wenn die offline Festplatte Mitglied eines Arrays ist, starten Sie einen Rebuild auf der offline Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10023	Major	Timeout von Festplatte ([..])	Hinweis: Im Allgemeinen sollten zusätzliche Fehlermeldungen auftreten. Wenn keine weiteren Aktionen definiert sind, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10024	Informational	Globaler Hot-Spare auf Festplatte ([..]) erzeugt	
10025	Minor	Globaler Hot-Spare auf Festplatte ([..]) gelöscht	Lediglich zur Information.
10026	Informational	Dedizierte Hot-Spare auf Festplatte ([..]) erzeugt	
10027	Minor	Dedizierte Hot-Spare auf Festplatte ([..]) gelöscht	Lediglich zur Information.
10028	Informational	Festplatte ([..]) als verfügbar markiert	
10029	Informational	Rebuild auf Festplatte ([..]) gestartet	

10030	Major	Rebuild auf Festplatte ([..]) fehlgeschlagen	1. Starten Sie einen zweiten Rebuild (z.B über ServerView RAID Manager). 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10031	Major	Fehlerhafter Block (LBA [..]) auf Festplatte ([..]) erkannt	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10032	Informational	Neue Festplatte ([..]) erkannt	
10033	Minor	Festplatte ([..]) nicht mehr verfügbar	Hinweis: Wenn die betroffene Festplatte entfernt wurde, dient diese Meldung lediglich zur Information. Ansonsten führen Sie folgende Aktionen durch: 1. Ziehen Sie die betroffene Festplatte heraus, warten Sie 30 Sekunden und stecken Sie sie wieder ein. 2. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Ersetzen Sie die betroffene Backplane oder das Kabel. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10034	Informational	Bad-Block-Table auf Festplatte ([..]) gelöscht	
10035	Informational	Bad-Block-Table auf Festplatte ([..]) aktualisiert	
10036	Major	Fehlerhafter Block auf Festplatte ([..]) erkannt	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10037	Major	COD-Fehler auf Festplatte ([..])	1. Starten Sie manuell einen Rebuild (z.B über ServerView RAID Manager) der betroffenen Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10038	Major	Fehler auf Festplatte ([..]) erkannt	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10039	Informational	Kanal [..] Reset	

10040	Major	I/O-Wiederholung auf Festplatte ([..])	Wenn das Problem wiederholt auftritt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10041	Major	ECC-Fehler auf Festplatte ([..])	Wenn das Problem wiederholt auftritt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10042	Informational	Schreibmodus geändert	
10043	Major	Mediumfehler auf Festplatte ([..])	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10044	Minor	SMART-Warnung von Festplatte ([..])	Hinweis: Die Festplatte zeigt einen Vor-Fehler an. Die betroffene Festplatte könnte bald ausfallen. 1. Ersetzen Sie die Festplatte bei der nächsten Wartung.
10045	Minor	SMART-Fehler von Festplatte ([..])	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10046	Major	Fehlerhafte Festplatte in Festplatteneinheit [..] hineingesteckt	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10047	Major	Festplatteneinheit [..] ausgeschaltet	Wenn diese Fehlermeldung nicht das Ergebnis eines geplanten Ausscahltens des externen Speichersubsystems ist: 1. Überprüfen Sie die Stromkabel. 2. Überprüfen Sie die Netzspannung. 3. Ersetzen Sie die betroffenen Netzteil(e). 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10048	Informational	Festplatteneinheit [..] angeschaltet	
10049	Critical	Lüfter [..] in Festplatteneinheit [..] ausgefallen	Ersetzen Sie den betroffenen Lüfter im externen Speichersubsystem.
10050	Major	Temperatursensor [..] in Festplatteneinheit [..] über Grenzwert	1. Überprüfen Sie, dass alle Luftströmungskanäle korrekt installiert sind, dass das Gehäuse geschlossen ist und dass die Lüftungsschlitze nicht blockiert sind. 2. Überprüfen Sie, dass die Umgebungstemperatur nicht oberhalb des erlaubten Grenzwerts liegt. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10051	Critical	Stromversorgung [..] in Festplatteneinheit [..] ausgefallen	1. Überprüfen Sie die Stromkabel. 2. Überprüfen Sie die Netzspannung. 3. Ersetzen Sie das betroffene Netzteil. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10052	Critical	3.3V-Stromversorgung für Festplatte ([..]) ausgefallen	1. Überprüfen Sie, ob alle Kabel korrekt an der Backplane angeschlossen sind. 2. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10053	Critical	5V-Stromversorgung für Festplatte ([..]) ausgefallen	1. Überprüfen Sie, ob alle Kabel korrekt an der Backplane angeschlossen sind. 2. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10054	Critical	12V-Stromversorgung für Festplatte ([..]) ausgefallen	1. Überprüfen Sie, ob alle Kabel korrekt an der Backplane angeschlossen sind. 2. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10055	Informational	Rebuild auf logischem Laufwerk [..] gestartet	
10056	Informational	Rebuild auf logischem Laufwerk [..] beendet	
10057	Major	Rebuild auf logischem Laufwerk [..] fehlgeschlagen	1. Starten Sie einen zweiten Rebuild (z.B über ServerView RAID Manager). 2. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10058	Minor	Rebuild auf logischem Laufwerk [..] abgebrochen	Hinweis: Der Rebuild ist möglichweise von einem Benutzer abgebrochen worden. Achtung: Das betroffene Array ist immer noch eingeschränkt funktionsfähig. 1. Der Rebuild sollte sobald wie möglich wieder gestartet werden.

10059	Informational	Rebuild auf logischem Laufwerk [..] unterbrochen	
10060	Informational	Konsistenzüberprüfung auf logischem Laufwerk [..] gestartet	
10061	Informational	Konsistenzüberprüfung auf logischem Laufwerk [..] beendet	
10062	Major	Konsistenzüberprüfung auf logischem Laufwerk [..] fehlgeschlagen	Der Fehler tritt nur auf, wenn eine Festplatte aus einem logischen Laufwerk ausfällt. 1. Überprüfen Sie den Status des logischen Laufwerks. 2. Wenn das logische Laufwerk nicht funktionsfähig ist, überprüfen Sie den Status der betroffenen Festplatte. 3. Überprüfen Sie die betroffenen Festplatten nach zusätzlichen Fehlermeldungen. 4. Agieren Sie, wie in der Fehlermeldung für die betroffene Festplatte beschrieben.
10063	Minor	Konsistenzüberprüfung auf logischem Laufwerk [..] abgebrochen	Hinweis: Die Konsistenzüberprüfung wurde möglicherweise von einem Benutzer abgebrochen. 1. Die Konsistenzüberprüfung sollte sobald wie möglich wieder gestartet werden.
10064	Informational	Konsistenzüberprüfung auf logischem Laufwerk [..] unterbrochen	
10065	Informational	Konsistenzüberprüfung auf nicht-initialisiertem logischen Laufwerk [..] gestartet	
10066	Major	Konsistenzüberprüfung auf logischem Laufwerk [..] mit Fehlern beendet	Starten Sie eine zweite Konsistenzüberprüfung (MDC) (z.B über ServerView RAID Manager). Nur wenn das Problem bestehen bleibt: 1. Erzeugen Sie eine Datensicherung der betroffenen Festplatte. 2. Löschen und Erzeugen Sie das betroffene logische Laufwerk. 3. Stellen Sie die Daten wieder her. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10067	Major	Inkonsistenz auf logischem Laufwerk [..] auf LBA [..] erkannt	Überprüfen Sie, ob das logische Laufwerk initialisiert ist. Wenn es initialisiert ist, überprüfen Sie das folgende: 1. Erzeugen Sie eine Datensicherung. 2. Starten Sie eine Konsistenzüberprüfung (MDC). 3. Vergleichen Sie die gesicherten Daten mit den Daten auf dem logischen Laufwerk. 4. Wenn Unterschiede vorliegen (Datenverlust), stellen Sie die Daten von einer vorherigen Sicherung wieder her.
10068	Informational	Migration auf logischem Laufwerk [..] gestartet	
10069	Informational	Migration auf logischem Laufwerk [..] beendet	
10070	Major	Migration auf logischem Laufwerk [..] fehlgeschlagen	Hinweis: Das logische Laufwerk ist defekt ("multi dead"). 1. Ersetzen Sie defekte Festplatten. 2. Erzeugen Sie eine neue Konfiguration und stellen Sie die Daten von einer vorherigen Sicherung wieder her.
10071	Minor	Migration auf logischem Laufwerk [..] abgebrochen	Hinweis: Die Migration ist möglichweise von einem Benutzer abgebrochen word. Lediglich zur Information.
10072	Informational	Patrol-Read gestartet	
10073	Informational	Patrol-Read beendet	
10074	Minor	Patrol-Read abgebrochen	Hinweis: Patrol-Read ist möglichweise von einem Benutzer abgebrochen word. Lediglich zur Information.
10075	Informational	Patrol-Read angehalten	
10076	Informational	Patrol-Read unterbrochen	
10077	Informational	Patrol-Read fortgesetzt	

10078	Major	Logisches Laufwerk [..] eingeschränkt funktionsfähig	1. Starten Sie einen Rebuild auf der betroffenen Festplatte(z.B über ServerView RAID Manager). 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10079	Critical	Logisches Laufwerk [..] ausgefallen	Hinweis: Manchmal ist es möglich, den ursprünglichen Zustand ohne Datenverlust wiederherzustellen. Weitere Untersuchungen sind notwendig. 1. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10080	Informational	Logisches Laufwerk [..] angelegt	
10081	Minor	Logisches Laufwerk [..] gelöscht	Lediglich zur Information.
10082	Informational	Logisches Laufwerk [..] funktionsfähig	
10083	Major	Logisches Laufwerk [..]: Fehler auf Festplatte ([..])	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10084	Major	Logisches Laufwerk [..]: Fehlerhafter Block auf LBA [..] erkannt	1. Versuchen Sie die Daten noch einmal zu schreiben. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10085	Informational	Initialisierung auf logischem Laufwerk [..] gestartet	
10086	Informational	Initialisierung auf logischem Laufwerk [..] beendet	
10087	Informational	BGI auf logischem Laufwerk [..] gestartet	
10088	Informational	BGI auf logischem Laufwerk [..] beendet	
10089	Minor	BGI auf logischem Laufwerk [..] abgebrochen	Nach einer bestimmtem Zeit wird die Hintergrundinitialisierung (BGI) automatisch fortgesetzt. Lediglich zur Information.
10090	Minor	Initialisierung auf logischem Laufwerk [..] abgebrochen	Lediglich zur Information.
10091	Informational	Laufwerksbuchstabe des logischen Laufwerks [..] geändert	
10092	Informational	Hot-Spare-Aktion auf logischem Laufwerk [..] gestartet	

10093	Major	Hot-Spare-Aktion auf logischem Laufwerk [..] fehlgeschlagen	1. Ziehen Sie die betroffene Festplatte heraus, warten Sie 30 Sekunden und stecken Sie sie wieder ein. 2. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10094	Major	Logisches Laufwerk [..] von fehlerhaft auf eingeschränkt funktionsfähig gesetzt	1. Temporär Offline. 2. Versuchen Sie, auf den verbleibenden defekten Festplatten einen Rebuild zu starten.
10095	Informational	Alarm eingeschaltet	
10096	Minor	Alarm ausgeschaltet	Lediglich zur Information.
10097	Informational	Automatische Inkonsistenzkorrektur eingeschaltet	
10098	Informational	Automatische Inkonsistenzkorrektur ausgeschaltet	
10099	Informational	Inkonsistenzkorrekturintervall geändert	
10100	Informational	Rebuild-Priorität geändert	
10101	Informational	Patrol-Read ausgeschaltet	
10102	Informational	Patrol-Read auf automatisch gesetzt	
10103	Informational	Patrol-Read auf manuell gesetzt	
10104	Informational	Patrol-Read-Verzögerung geändert	
10105	Informational	Initialisierung auf normal gesetzt	
10106	Informational	Initialisierung auf schnell gesetzt	
10107	Informational	Initiator-ID geändert	
10108	Informational	Automatischer Rebuild eingeschaltet	
10109	Informational	Automatischer Rebuild ausgeschaltet	
10110	Informational	Neue Laufwerke automatisch erkennen	
10111	Informational	Neue Laufwerke nur über StrgM einfügen	
10112	Informational	MDC-Priorität geändert	
10113	Informational	MDC-Priorität auf [..] Prozent gesetzt	
10114	Informational	BIOS eingeschaltet	
10115	Informational	BIOS ausgeschaltet	
10116	Informational	BIOS-Stopp bei Fehler eingeschaltet	
10117	Informational	BIOS-Stopp bei Fehler ausgeschaltet	
10118	Informational	Schreibcache auf allen Festplatten eingeschaltet	
10119	Informational	Schreibcache auf allen Festplatten ausgeschaltet	

10120	Informational	Read-ahead auf allen Festplatten eingeschaltet	
10121	Informational	Read-ahead auf allen Festplatten ausgeschaltet	
10122	Informational	Automatisches Fortsetzen eingeschaltet	
10123	Informational	Automatisches Fortsetzen ausgeschaltet	
10124	Informational	Anzahl der Laufwerke pro Start geändert (nach nächstem Neustart)	
10125	Informational	Zeit zwischen Starts geändert (nach nächstem Neustart)	
10126	Informational	Konsistenzüberprüfungspriorität geändert	
10127	Informational	Temporär Offline eingeschaltet	
10128	Informational	Temporär Offline ausgeschaltet	
10129	Informational	SMART eingeschaltet	
10130	Informational	SMART ausgeschaltet	
10131	Informational	SMART-Poll-Intervall geändert	
10132	Informational	Konfiguration neu eingelesen	
10133	Informational	Konfiguration gelöscht	
10134	Informational	Aktivität geändert	
10135	Informational	Kanal [..] Terminierung auf 16 Bit gesetzt	
10136	Informational	Kanal [..] Terminierung auf 8 Bit gesetzt	
10137	Informational	Kanal [..] Terminierung ausgeschaltet	
10138	Informational	Kanal [..] aktiviert	
10139	Minor	Kanal [..] ausgeschaltet	1. Verbindungsproblem. 2. Überprüfen Sie Ihre Verkabelung.
10140	Informational	Kanal [..] auf dediziert gesetzt	
10141	Informational	Kanal [..] auf geteilt gesetzt	
10142	Informational	Logisches Laufwerk [..]: Read-ahead eingeschaltet	
10143	Informational	Logisches Laufwerk [..]: Read-ahead ausgeschaltet	
10144	Informational	Logisches Laufwerk [..]: Adaptive read-ahead eingeschaltet	
10145	Informational	Logisches Laufwerk [..]: Schreibmodus auf Write-through gesetzt	
10146	Informational	Logisches Laufwerk [..]: Schreibmodus auf Write-back gesetzt	
10147	Informational	Logisches Laufwerk [..]: I/O-Modus auf direkt gesetzt	
10148	Informational	Logisches Laufwerk [..]: I/O-Modus auf cached gesetzt	

10149	Informational	Max. Übertragungsgeschwindigkeit von Festplatte ([..]) geändert (nach nächstem Neustart)	
10150	Informational	Busbreite von Festplatte ([..]) geändert (nach nächstem Neustart)	
10151	Major	BBU-Spannungsproblem erkannt	1. Überprüfen Sie, dass das BBU Daten-/Stromkabel korrekt mit dem RAID Controller verbunden ist. 2. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10152	Major	BBU-Temperaturproblem erkannt	1. Überprüfen Sie, dass alle Luftströmungskanäle korrekt installiert sind, dass das Gehäuse geschlossen ist und dass die Lüftungsschlitze nicht blockiert sind. 2. Überprüfen Sie, dass die Umgebungstemperatur nicht oberhalb des erlaubten Grenzwerts liegt. 3. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 4. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10153	Informational	BBU lädt	

10154	Critical	BBU ausgefallen	Hinweis: Wenn eine Rekalibrierung läuft, dient diese Meldung lediglich zur Information. Eine Rekalibrierung kann bis zu 1 Tag dauern. 1. Überprüfen Sie, dass das BBU Daten-/Stromkabel korrekt mit dem RAID Controller verbunden ist. 2. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10155	Informational	BBU normal	
10156	Informational	BBU entlädt	
10157	Minor	Laufwerksfehler behoben	Lediglich zur Information.
10158	Informational	Treiber-Schreibcache eingeschaltet	
10159	Informational	Treiber Schreibcache ausgeschaltet	
10160	Informational	Laufwerksbegrenzung (GB-Boundary) eingeschaltet	
10161	Informational	Laufwerksbegrenzung (GB-Boundary) ausgeschaltet	
10162	Informational	Hot-Spare-Unterstützung und automatischer Rebuild eingeschaltet	
10163	Informational	Hot-Spare-Unterstützung und automatischer Rebuild ausgeschaltet	
10164	Informational	Aktionspriorität geändert	
10165	Informational	Inkonsistenzbehandlung auf Konsistenzüberprüfung geändert	
10166	Informational	Inkonsistenzbehandlung auf Konsistenzüberprüfung (Abbruch) geändert	
10167	Informational	Inkonsistenzbehandlung auf MDC geändert	
10168	Informational	Name des logischen Laufwerks [..] geändert	
10169	Informational	Logisches Laufwerk [..]: Schreibmodus geändert	
10170	Major	System-Neustart erforderlich	Lediglich zur Information.
10171	Informational	Benutzer [..] ([..]) angemeldet	
10172	Informational	Benutzer [..] ([..]) abgemeldet	
10173	Informational	Hot-Spare-Unterstützung eingeschaltet	
10174	Informational	Hot-Spare-Unterstützung ausgeschaltet	

10175	Informational	Hot-Swap eingeschaltet	
10176	Informational	Hot-Swap ausgeschaltet	
10177	Informational	Schreibmodus auf Write-back gesetzt	
10178	Informational	Schreibmodus auf Write-through gesetzt	
10179	Informational	Schreibmodus auf Adaptiv gesetzt	
10180	Informational	Laden der BBU gestartet	
10181	Informational	Automatische Initialisierung von RAID-5 eingeschaltet	
10182	Informational	Automatische Initialisierung von RAID-5 ausgeschaltet	
10183	Informational	Copyback eingeschaltet	
10184	Informational	Copyback ausgeschaltet	
10185	Informational	Initialisierung mit Nullen gesetzt	
10186	Informational	Prüfung auf Festplatte ([..]) gestartet	
10187	Informational	Prüfung auf Festplatte ([..]) beendet	
10188	Informational	Lesemodus des Caches vom logischen Laufwerk [..] geändert	
10189	Informational	Cache-Modus vom logischen Laufwerk [..] geändert	
10190	Informational	Zugriffs-Modus von logischem Laufwerk [..] geändert	
10191	Informational	BGI-Modus des logischen Laufwerks [..] geändert	
10192	Informational	Plattencache-Modus von logischem Laufwerk [..] geändert	
10193	Informational	Firmware-Initialisierung gestartet	
10194	Informational	Firmware-Version [..]	
10195	Major	Wiederbeschaffung der Cache-Daten von TBBU nicht möglich	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10196	Informational	Cache-Daten von TBBU erfolgreich wiederhergestellt	
10197	Major	Cluster heruntergefahren; keine Kommunikation mit Partner mehr möglich	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10198	Informational	Eigentümer von [..] von [..] nach [..] geändert	
10199	Informational	BGI-Priorität auf [..] Prozent gesetzt	
10200	Major	Cache-Inhalt wegen Speicher-/BBU-Problemen verworfen	
10201	Major	Kann Cache-Daten wegen Konfigurationsfehler nicht wiederherstellen	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10202	Informational	Cache-Daten erfolgreich wiederhergestellt	

10203	Major	Inhalt des Caches wegen Inkompatibilität zur Firmware-Version verworfen	1. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 2. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10204	Critical	Kritischer Firmware-Fehler: [..]	1. Trennen Sie die Stromversorgung und warten Sie 30 Sekunden bevor Sie sie wieder verbinden. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10205	Informational	Werkseinstellungen wiederhergestellt	
10206	Major	Firmware-Image für Flash fehlerhaft	1. Wiederholen Sie den Download. 2. Wiederholen Sie die Flash-Operation. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10207	Major	Fehler während Lösch-Phase für Flash-Operation	1. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10208	Major	Zeitüberschreitung während der Löschphase einer Flash-Operation	1. Wiederholen Sie die Flash-Operation. 2. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10209	Major	Fehler bei Flash-Operation	1. Wiederholen Sie die Flash-Operation. 2. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10210	Informational	Flash-Firmware-Image: [..]	
10211	Informational	Neue(s) Firmware-Image(s) erfolgreich programmiert	
10212	Major	Flash-Programmierfehler	1. Wiederholen Sie die Flash-Operation. 2. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10213	Major	Zeitüberschreitung bei Flash-Programmierung	1. Wiederholen Sie die Flash-Operation. 2. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10214	Minor	Unbekannter Flash-Chip	1. Wiederholen Sie die Flash-Operation. 2. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10215	Major	Unbekannter Flash-Befehlssatz	1. Wiederholen Sie die Flash-Operation. 2. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10216	Major	Datenverifizierung nach Flash-Operation fehlgeschlagen	1. Wiederholen Sie die Flash-Operation. 2. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10217	Informational	Flush-Rate auf [..] Sekunden gesetzt	
10218	Informational	Hibernate-Befehl vom Host erhalten	
10219	Informational	Ereignisspeicher gelöscht	
10220	Informational	Ereignisspeicher zyklisch voll	
10221	Major	Multi-Bit-ECC-Fehler: ECAR=[..], ELOG=[..], ([..])	Wenn das Problem wiederholt auftritt, ersetzen Sie das DIMM-Module (Cache) des RAID Controllers.
10222	Major	Einzelbit-ECC-Fehler: ECAR=[..], ELOG=[..], ([..])	Wenn das Problem wiederholt auftritt, ersetzen Sie das DIMM-Module (Cache) des RAID Controllers.
10223	Major	Nicht genügend Speicher im Adapter	1. Ersetzen Sie das DIMM-Module (Cache) des RAID Controllers. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie den RAID Controller.
10224	Informational	Patrol-Read-Priorität auf [..] Prozent gesetzt	
10225	Informational	Migrationspriorität auf [..] Prozent gesetzt	
10226	Informational	Kommando zum Herunterfahren vom Host empfangen	

10227	Informational	Test-Ereignis: '[..]'	
10228	Informational	Uhrzeit auf [..] festgesetzt ([..] Sekunden seit Netz-Ein)	
10229	Informational	Benutzer hat Firmware-Debugger aufgerufen	
10230	Informational	BGI-korrigierter Mediumfehler (logisches Laufwerk [..] auf LBA [..] bei Festplatte ([..]) auf LBA [..])	
10231	Major	BGI auf logischem Laufwerk [..] mit unkorrigierbaren Fehlern beendet	Starten Sie eine Konsistenzüberprüfung (z.B über ServerView RAID Manager).
10232	Major	BGI hat unkorrigierbare Mediumfehler (Festplatte ([..]) auf LBA [..] von logischem Laufwerk [..]) erkannt	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10233	Major	BGI von logischem Laufwerk [..] mit Fehler beendet	1. Starten Sie erneut eine Hintergrundinitialisierung (BGI). 2. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10234	Informational	BGI-Fortschritt von logischem Laufwerk [..] beträgt [..]	
10235	Informational	Cache-Einstellung von logischem Laufwerk [..] auf [..] geändert	
10236	Informational	Mediumfehler während MDC korrigiert (logisches Laufwerk [..] auf LBA [..] bei Festplatte ([..]) auf LBA [..])	
10237	Major	Inkonsistente Parity auf logischem Laufwerk [..] in Stripe [..] von Konsistenzüberprüfung gefunden	1. Starten Sie erneut eine Konsistenzüberprüfung. Nur wenn das Problem bestehen bleibt: 2. Erzeugen Sie eine Datensicherung der betroffenen Festplatte. 3. Löschen und Erzeugen Sie das betroffene logische Laufwerk. 4. Stellen Sie die Daten wieder her. 5. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10238	Informational	Konsistenzüberprüfung: Aufzeichnung der Inkonsistenzen von logischem Laufwerk [..] abgeschaltet, da zu viele Inkonsistenzen	
10239	Informational	Fortschritt der Konsistenzüberprüfung auf [..] ist [..]	
10240	Major	Initialisierung von logischem Laufwerk [..] fehlgeschlagen	1. Starten Sie die Initialisierung noch einmal. 2. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10241	Informational	Fortschritt der Initialisierung von logischem Laufwerk [..] ist [..]	
10242	Informational	Kurz-Initialisierung auf logischem Laufwerk [..] gestartet	
10243	Informational	Vollständige Initialisierung von logischem Laufwerk [..] gestartet	
10244	Informational	[..] Eigenschaft von logischem Laufwerk [..] aktualisiert	
10245	Major	Doppel-Mediumfehler während Migration (logisches Laufwerk [..] auf LBA [..] bei Festplatte ([..]) auf LBA [..])	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10246	Informational	Fortschritt der Migration auf logischem Laufwerk [..] ist [..]	
10247	Informational	Migration auf logischem Laufwerk [..] fortgesetzt	
10248	Major	Fortsetzung der Migration von logischem Laufwerk [..] fehlgeschlagen (Konfiguration)	1. Überprüfen Sie die RAID Konfiguration und die Ereignisanzeige auf zusätzliche Informationen. 2. Erzeugen Sie eine Datensicherung der betroffenen Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10249	Informational	Zustand des logischen Laufwerks [..] von funktionsfähig nach funktionsfähig geändert	
10250	Minor	Löschen von Festplatte ([..]) abgebrochen	Lediglich zur Information.

10251	Major	Löschen von Festplatte ([..]) fehlgeschlagen (Fehler [..])	1. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 2. Überprüfen Sie, dass die aktuellsten RAID Controller Treiber installiert sind. 3. Trennen Sie die Stromversorgung und warten Sie 30 Sekunden bevor Sie sie wieder verbinden. 4. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10252	Informational	Fortschritt beim Löschen von Festplatte ([..]) ist [..]	
10253	Informational	Lösch-Operation auf Festplatte ([..]) gestartet	
10254	Informational	Löschen auf Festplatte ([..]) erfolgreich beendet	
10255	Major	Fehler auf Festplatte ([..]) (Fehler [..])	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10256	Informational	Formatierung auf Festplatte ([..]) beendet	
10257	Informational	Formatierung auf Festplatte ([..]) gestartet	
10258	Major	Hot-Spare-SMART-Abfrage auf Festplatte ([..]) fehlgeschlagen (Fehler [..])	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10259	Major	Festplatte ([..]) wird nicht unterstützt	Installieren Sie eine unterstützte Festplatte.
10260	Informational	Patrol-Read hat Mediumfehler auf Festplatte ([..]) auf LBA [..] korrigiert	
10261	Informational	Fortschritt von Patrol-Read auf Festplatte ([..]) ist [..]	
10262	Major	Patrol-Read hat unkorrigierbaren Mediumfehler auf Festplatte ([..]) auf LBA [..] entdeckt	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10263	Minor	Zukünftige Ausfallwahrscheinlichkeit überschreitet Grenzwert: [..]	Hinweis: Die Festplatte zeigt einen Vor-Fehler an. Die betroffene Festplatte könnte bald ausfallen. 1. Ersetzen Sie die Festplatte bei der nächsten Wartung.

10264	Major	Markieren eines defekten Blocks auf Festplatte ([..]) auf LBA [..]	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10265	Minor	Rebuild auf Festplatte ([..]) durch Benutzer abgebrochen	Lediglich zur Information.
10266	Informational	Rebuild auf logischem Laufwerk [..] beendet	
10267	Informational	Rebuild auf Festplatte ([..]) beendet	
10268	Informational	Rebuild-Fortschritt von Festplatte ([..]) ist [..]	
10269	Informational	Rebuild auf Festplatte ([..]) fortgesetzt	
10270	Informational	Automatischer Rebuild auf Festplatte ([..]) gestartet	
10271	Major	Rebuild von Festplatte ([..]) gestoppt wegen Verlust des Cluster-Besitzes	1. Starten Sie erneut einen Rebuild. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10272	Major	Block-Neuzuweisung bei Schreiboperation auf Festplatte ([..]) auf LBA [..] fehlgeschlagen	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10273	Major	Unkorrigierbarer Mediumfehler während Rebuild auf Festplatte ([..]) auf LBA [..]	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10274	Informational	Mediumfehler während Wiederherstellung von Festplatte ([..]) auf LBA [..] korrigiert	
10275	Major	Unkorrigierbarer Mediumfehler während Wiederherstellung von Festplatte ([..]) auf LBA [..]	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10276	Informational	Unerwarteter 'Sense-Code': Festplatte ([..]), Key/ASC/ASCQ: [..]: [..]	
10277	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von verfügbar nach verfügbar geändert	
10278	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von verfügbar nach verfügbar geändert	
10279	Major	Redundanter Pfad zu Festplatte ([..]) aufgebrochen	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10280	Informational	Redundanter Pfad zu Festplatte ([..]) wiederhergestellt	
10281	Minor	Dedizierter Hot-Spare ([..]) wegen gelöschten Array nicht mehr sinnvoll	Lediglich zur Information.

10282	Major	Fehler in der SAS-Topologie: Schleife entdeckt	Überprüfen Sie die SAS-Konfiguration und die Verkabelung.
10283	Major	Fehler in der SAS-Topologie: Unadressierbares Gerät	Überprüfen Sie die SAS-Konfiguration und die Verkabelung.
10284	Major	Fehler in der SAS-Topologie: mehrere Ports mit derselben SAS-Adresse	Überprüfen Sie die SAS-Konfiguration und die Verkabelung.
10285	Major	Fehler in der SAS-Topologie: Expander-Fehler	1. Überprüfen Sie die SAS-Konfiguration und die Verkabelung. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Backplane.
10286	Major	Fehler in der SAS-Topologie: SMP-Zeitüberschreitung	Überprüfen Sie die SAS-Konfiguration und die Verkabelung.
10287	Major	Fehler in der SAS-Topologie: Keine freien Einträge für Routen mehr vorhanden	Überprüfen Sie die SAS-Konfiguration und die Verkabelung.
10288	Major	Fehler in der SAS-Topologie: Index nicht gefunden	Überprüfen Sie die SAS-Konfiguration und die Verkabelung.
10289	Major	Fehler in der SAS-Topologie: SMP-Funktion fehlerhaft	Überprüfen Sie die SAS-Konfiguration und die Verkabelung.
10290	Major	Fehler in der SAS-Topologie: SMP-CRC-Fehler	Überprüfen Sie die SAS-Konfiguration und die Verkabelung.
10291	Major	Fehler in der SAS-Topologie: Mehrere subtraktive Ports gefunden	Überprüfen Sie die SAS-Konfiguration und die Verkabelung.
10292	Major	Fehler in der SAS-Topologie: Tabelle zu Tabelle	Überprüfen Sie die SAS-Konfiguration und die Verkabelung.
10293	Major	Fehler in der SAS-Topologie: mehrfache Pfade	Überprüfen Sie die SAS-Konfiguration und die Verkabelung.
10294	Major	Kann auf Festplatte ([..]) nicht zugreifen	1. Ziehen Sie die betroffene Festplatte heraus, warten Sie 30 Sekunden und stecken Sie sie wieder ein. 2. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Ersetzen Sie die betroffene Backplane. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10295	Minor	Dedizierter Hot-Spare ([..]) nicht bei allen Arrays sinnvoll	Lediglich zur Information.
10296	Minor	Globaler Hot-Spare nicht für alle Arrays verfügbar	Hinweis: Die Größe des globalen Hot-Spare ist nicht ausreichend, um alle Arrays zu schützen.
10297	Minor	Logisches Laufwerk [..] als inkonsistent markiert, da Schreibaufträge beim Herunterfahren aktiv waren	Starten Sie eine Konsistenzüberprüfung (z.B über ServerView RAID Manager).
10298	Informational	BBU vorhanden	
10299	Informational	BBU nicht vorhanden	
10300	Informational	Neue BBU erkannt	
10301	Informational	BBU wurde ersetzt	
10302	Informational	BBU-Temperatur ist normal	
10303	Major	BBU ist ausgefallen und kann keine Datensicherheit mehr garantieren	Wenn die Fehlermeldung direkt nach dem Ersetzen der BBU auftritt, kann sie sicher ignoriert werden. Die Situation kann durch die unzureichende Ladung der BBU ausgelöst werden. ;Wenn die Fehlermeldung im normalen Betrieb auftritt, ersetzen Sie die BBU.
10304	Informational	Lernphase für BBU gestartet	
10305	Informational	BBU gerade in Lernphase	
10306	Informational	Lernphase der BBU beendet	
10307	Minor	Zeitüberschreitung bei Lernphase der BBU	1. Starten Sie eine Rekalibrierung (z.B über ServerView RAID Manager). Hinweis: Wenn möglich unterbrechen Sie den Ladevorgang nicht durch einen Neustart oder Herunterfahren des Systems. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10308	Informational	Lernphase der BBU steht an: BBU wird geladen	
10309	Informational	BBU-Lernphase auf späteren Zeitpunkt verschoben	
10310	Informational	Lernphase der BBU wird in 4 Tagen beginnen	
10311	Informational	Lernphase der BBU wird in 2 Tagen beginnen	

10312	Informational	Lernphase der BBU wird in 1 Tag beginnen	
10313	Informational	Lernphase der BBU wird in 5 Stunden beginnen	
10314	Minor	BBU entfernt	Lediglich zur Information.
10315	Informational	Festplatteneinheit (SES) erkannt auf [..]	
10316	Informational	Festplatteneinheit (SAF-TE) an [..] entdeckt	
10317	Minor	Kommunikation mit Festplatteneinheit [..] abgebrochen	1. Überprüfen Sie die Kabel zur Festplatteneinheit. 2. Überprüfen Sie, ob die Festplatteneinheit eingeschaltet ist. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10318	Informational	Kommunikation mit Festplatteneinheit [..] wiederhergestellt	
10319	Informational	Lüfter [..] in Festplatteneinheit [..] eingesetzt	
10320	Minor	Lüfter [..] in Festplatteneinheit [..] entfernt	Lediglich zur Information.
10321	Major	I/O-Modul [..] in Festplatteneinheit [..] ausgefallen	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10322	Informational	I/O-Modul [..] in Festplatteneinheit [..] eingesetzt	
10323	Major	I/O-Modul [..] von Festplatteneinheit [..] entfernt	Lediglich zur Information.
10324	Major	Festplatteneinheit [..] heruntergefahren	Lediglich zur Information.
10325	Minor	Festplatteneinheit [..] wird nicht unterstützt, zu viele Festplatteneinheiten am Port angeschlossen	Überprüfen Sie die Konfiguration Ihrer Festplatteneinheit.
10326	Major	Festplatteneinheit [..], Firmware stimmt nicht überein (I/O-Modul [..])	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10327	Major	Fühler [..] in Festplatteneinheit [..] fehlerhaft	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10328	Major	PHY von Steckplatz [..] in Festplatteneinheit [..] fehlerhaft	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10329	Major	Festplatteneinheit [..] ist instabil	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10330	Major	Festplatteneinheit [..]: Hardware-Fehler	1. Überprüfen Sie die Kabel zur Festplatteneinheit. 2. Überprüfen Sie, ob die Festplatteneinheit eingeschaltet ist. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10331	Major	Festplatteneinheit [..] reagiert nicht	1. Überprüfen Sie die Kabel zur Festplatteneinheit. 2. Überprüfen Sie, ob die Festplatteneinheit eingeschaltet ist. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10332	Minor	Gemischte SAS/SATA-Bestückung in Festplatteneinheit wird nicht unterstützt; [..] deaktiviert	Überprüfen Sie Ihre Festplattten-Konfiguration innerhalb der Festplatteneinheit.
10333	Informational	Festplatteneinheit (SES) Hotplug von [..] erkannt, wird aber nicht unterstützt	
10334	Informational	Clustering aktiviert	
10335	Informational	Clustering abgeschaltet	
10336	Minor	Festplatte ([..]) zu klein, um für Auto-Rebuild benutzt zu werden	Überprüfen Sie Ihre Festplattten-Konfiguration.
10337	Informational	BBU verfügbar; ändere Write-through-Laufwerke in Write-back	
10338	Minor	BBU deaktiviert; setze logische Laufwerke mit Write-back auf Write-through	Hinweis: Wenn eine Rekalibrierung läuft, dient diese Meldung lediglich zur Information. Eine Rekalibrierung kann bis zu 1 Tag dauern. 1. Überprüfen Sie, dass das BBU Daten-/Stromkabel korrekt mit dem RAID Controller verbunden ist. 2. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10339	Informational	Defekt-Block-Tabelle von Festplatte ([..]) ist zu 80 Prozent voll	
10340	Major	Defekt-Block-Tabelle von Festplatte ([..]) ist voll, kann Block [..] nicht eintragen	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10341	Minor	MDC auf logischem Laufwerk [..] abgebrochen, da nicht mehr Eigentümer	1. Starten Sie erneut eine Konsistenzüberprüfung (MDC). 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10342	Minor	BGI auf logischem Laufwerk [..] abgebrochen, da nicht mehr Eigentümer	1. Starten Sie erneut eine Hintergrundinitialisierung (BGI). 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10343	Major	BBU/Lader-Probleme, Status ist schlecht	Ersetzen Sie die BBU.
10344	Minor	Einzelbit-ECC-Fehler: ECAR=[..], ELOG=[..], ([..]); Warnung: Schwellwert überschritten	Wenn das Problem wiederholt auftritt, ersetzen Sie das DIMM-Module (Cache) des RAID Controllers.
10345	Major	Einzelbit-ECC-Fehler: ECAR=[..], ELOG=[..], ([..]); kritischer Schwellwert überschritten	1. Ersetzen Sie das DIMM-Module (Cache) des RAID Controllers. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie den RAID Controller.
10346	Major	Einzelbit-ECC-Fehler: ECAR=[..], ELOG=[..], ([..]); weitere Meldungen unterdrückt	
10347	Minor	Kabel von Netzteil [..] in Festplatteneinheit [..] entfernt	Überprüfen Sie die Stromkabel der Festplatteneinheit.
10348	Informational	Kabel in Netzteil [..] in Festplatteneinheit [..] eingesteckt	
10349	Informational	Lüfter [..] in Festplatteneinheit [..] wieder normal	
10350	Informational	BBU-Spannungserhaltungstest bei letztem Systemstart gestartet	
10351	Informational	BBU-Spannungserhaltungstest erfolgreich beendet	
10352	Major	BBU Spannungserhaltungstest fehlerhaft	Hinweis: Im Allgemeinen sollten zusätzliche Fehlermeldungen auftreten. Wenn keine weiteren Aktionen definiert sind, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10353	Informational	NVRAM Datenhalte-Test bei letztem Neustart gestartet	
10354	Informational	NVRAM Datenhalte-Test erfolgreich	
10355	Major	NVRAM Datenhalte-Test nicht erfolgreich	Hinweis: Im Allgemeinen sollten zusätzliche Fehlermeldungen auftreten. Wenn keine weiteren Aktionen definiert sind, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10356	Informational	[..] Selbsttest hat 3 Durchgänge erfolgreich absolviert	

10357	Major	[..] Selbsttest fehlerhaft im Durchlauf [..]	Hinweis: Im Allgemeinen sollten zusätzliche Fehlermeldungen auftreten. Wenn keine weiteren Aktionen definiert sind, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10358	Informational	Selbsttest beendet	
10359	Informational	Fremde Konfiguration erkannt	
10360	Informational	Fremde Konfiguration importiert	
10361	Informational	Fremde Konfiguration gelöscht	
10362	Minor	NVRAM ist inkonsistent; wird zurückgesetzt	Wenn das Problem wiederholt auftritt, ersetzen Sie den RAID Controller.
10363	Minor	NVRAM-Vergleichsfehler aufgetreten	Wenn das Problem wiederholt auftritt, ersetzen Sie den RAID Controller.
10364	Minor	SAS-Wide-Port [..] hat auf PHY [..] den Link verloren	1. Ziehen Sie die betroffene Festplatte heraus, warten Sie 30 Sekunden und stecken Sie sie wieder ein. 2. Überprüfen/Ersetzen Sie das Kabel zwischen Controller und betroffener Festplatte. 3. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 4. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 5. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10365	Informational	SAS-Wide-Port [..] hat Link auf PHY [..] wiederhergestellt	
10366	Minor	Maximal erlaubte Fehlerrate auf SAS Port [..], PHY [..] überschritten	Hinweis: Die Festplatte zeigt einen Fehler an. Die betroffene Festplatte könnte bald ausfallen. 1. Ersetzen Sie die Festplatte sobald wie möglich.
10367	Minor	Fehlerhafter Block auf Festplatte ([..]) von LBA [..] nach LBA [..] ersetzt	Wenn das Problem wiederholt auftritt, ersetzen Sie die Festplatte bei der nächsten Wartung.
10368	Informational	Hot-Plug eines Adapters erkannt	
10369	Informational	Temperatur-Sensor [..] in Festplatteneinheit [..] hat eine Temperaturdifferenz erkannt	

10370	Informational	Festplattentest kann nicht gestartet werden: kein Laufwerk entspricht den Kriterien	
10371	Informational	Zeitvorgabe des Hosts für Selbsttest ist nicht ausreichend	
10372	Informational	Festplatte ([..]) von Array [..] Reihe [..] als fehlend markiert	
10373	Informational	Fehlendes Laufwerk in Array [..] Reihe [..] durch Festplatte ([..]) ersetzt	
10374	Informational	Temperatur-Sensor [..] in Festplatteneinheit [..] wieder normal	
10375	Informational	Festplatteneinheit [..], Firmware wird gerade heruntergeladen	
10376	Major	Herunterladen der Firmware für Festplatteneinheit [..] fehlgeschlagen	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10377	Minor	Festplatte ([..]) ist kein freigegebener Laufwerkstyp	Überprüfen Sie den Typ Ihrer Festplatte.
10378	Minor	Inkonsistente Cache-Daten durch Benutzer verworfen	Lediglich zur Information.
10379	Minor	Während des Systemstarts fehlen Festplatten in der Konfiguration	Überprüfen Sie ihre RAID-Konfiguration.
10380	Minor	Bei diesen logischen Laufwerken fehlen Festplatten und sie werden beim nächsten Systemstart offline geschaltet: [..]	Überprüfen Sie ihre RAID-Konfiguration.
10381	Minor	Logische Laufwerke fehlen bei Neustart: [..]	Überprüfen Sie ihre RAID-Konfiguration.
10382	Minor	Vorige Konfiguration fehlte vollständig beim Systemstart	Überprüfen Sie ihre RAID-Konfiguration.
10383	Informational	Laden der BBU beendet	
10384	Informational	Drehzahl von Lüfter [..] in Festplatteneinheit [..] geändert	
10385	Informational	Dedizierter Hot-Spare ([..]) als global importiert, da Arrays fehlen	
10386	Informational	Rebuild der Festplatte ([..]) nicht möglich, da SAS/SATA in einem Array nicht unterstützt werden	
10387	Informational	I/O-Modul [..] ist im Zuge des Herunterladens einer Firmware für die Festplatteneinheit neu gestartet; es wird erst wieder verfügbar, wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist	
10388	Minor	Logisches Laufwerk [..] ist partiell eingeschränkt funktionsfähig	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10389	Minor	BBU muss aufgefrischt werden, bitte einen Lern-Zyklus initiieren	
10390	Informational	Kapazitätsnormierung geändert	
10391	Informational	Lernmodus der BBU geändert	

10392	Informational	Wiederholungszeitraum der Lernphase der BBU geändert	
10393	Informational	Verzögerungs-Intervall für BBU-Lernphase geändert	
10394	Informational	BBU-nächster Lernzeitpunkt geändert	
10395	Informational	Max. Anzahl Festplatten für Patrol-Read auf [..] gesetzt	
10396	Informational	Kontinuierlicher Patrol-Read eingeschaltet	
10397	Informational	Kontinuierlicher Patrol-Read ausgeschaltet	
10398	Major	MDC auf logischem Laufwerk [..] mit Fehlern beendet	1. Starten Sie eine zweite Konsistenzüberprüfung (MDC) (z.B über ServerView RAID Manager). 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10399	Informational	Logisches Laufwerk [..] ausgeschaltet, da dieser RAID-Schlüssel kein RAID-5 unterstützt	
10400	Informational	Logisches Laufwerk [..] ausgeschaltet, da dieser RAID-Schlüssel kein RAID-6 unterstützt	
10401	Minor	Logisches Laufwerk [..] ausgeschaltet, da dieser RAID-Schlüssel keine SAS-Laufwerke unterstützt	Überprüfen Sie die Festplatten."
10402	Minor	Festplatten fehlen	Überprüfen Sie ihre RAID-Konfiguration.
10403	Informational	Rebuild-Priorität auf [..] Prozent gesetzt	
10404	Informational	Konsistenzüberprüfungspriorität auf [..] Prozent gesetzt	
10405	Informational	SMART-Poll-Intervall auf [..] Sek. gesetzt	
10406	Informational	MDC auf logischem Laufwerk [..] gestartet	
10407	Informational	MDC auf logischem Laufwerk [..] beendet	
10408	Major	MDC auf logischem Laufwerk [..] fehlgeschlagen	1. Starten Sie eine zweite Konsistenzüberprüfung (MDC) (z.B über ServerView RAID Manager). 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10409	Minor	MDC auf logischem Laufwerk [..] abgebrochen	Lediglich zur Information.

10410	Informational	MDC auf logischem Laufwerk [..] unterbrochen	
10411	Informational	MDC auf nicht-initialisiertem logischen Laufwerk [..] gestartet	
10412	Major	Zustand des logischen Laufwerks [..] von funktionsfähig nach eingeschränkt funktionsfähig geändert	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10413	Minor	Zustand des logischen Laufwerks [..] von funktionsfähig nach partiell eingeschränkt funktionsfähig geändert	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10414	Critical	Zustand des logischen Laufwerks [..] von funktionsfähig nach ausgefallen geändert	1. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10415	Informational	Zustand des logischen Laufwerks [..] von eingeschränkt funktionsfähig nach funktionsfähig geändert	
10416	Minor	Zustand des logischen Laufwerks [..] von eingeschränkt funktionsfähig nach eingeschränkt funktionsfähig geändert	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10417	Minor	Zustand des logischen Laufwerks [..] von eingeschränkt funktionsfähig nach partiell eingeschränkt funktionsfähig geändert	Lediglich zur Information.
10418	Critical	Zustand des logischen Laufwerks [..] von eingeschränkt funktionsfähig nach ausgefallen geändert	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Das Array muß neu erstellt werden. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk. Hinweis: Ein Datenverlust ist möglich.
10419	Informational	Zustand des logischen Laufwerks [..] von partiell eingeschränkt funktionsfähig nach funktionsfähig geändert	
10420	Minor	Zustand des logischen Laufwerks [..] von partiell eingeschränkt funktionsfähig nach eingeschränkt funktionsfähig geändert	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10421	Minor	Zustand des logischen Laufwerks [..] von partiell eingeschränkt funktionsfähig nach partiell eingeschränkt funktionsfähig geändert	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.

10422	Critical	Zustand des logischen Laufwerks [..] von partiell eingeschränkt funktionsfähig nach ausgefallen geändert	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Das Array muß neu erstellt werden. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk. Hinweis: Ein Datenverlust ist möglich.
10423	Informational	Zustand des logischen Laufwerks [..] von ausgefallen nach funktionsfähig geändert	
10424	Minor	Zustand des logischen Laufwerks [..] von ausgefallen nach eingeschränkt funktionsfähig geändert	Lediglich zur Information.
10425	Minor	Zustand des logischen Laufwerks [..] von ausgefallen nach partiell eingeschränkt funktionsfähig geändert	Lediglich zur Information.
10426	Critical	Zustand des logischen Laufwerks [..] von ausgefallen nach ausgefallen geändert	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10427	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von verfügbar nach ausgefallen geändert	Lediglich zur Information.
10428	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von verfügbar nach Hot-Spare geändert	
10429	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von verfügbar nach Rebuild geändert	
10430	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von verfügbar nach funktionsfähig geändert	
10431	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von ausgefallen nach verfügbar geändert	
10432	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von ausgefallen nach ausgefallen geändert	Lediglich zur Information.
10433	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von ausgefallen nach Hot-Spare geändert	
10434	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von ausgefallen nach Rebuild geändert	
10435	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von ausgefallen nach funktionsfähig geändert	
10436	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Hot-Spare nach verfügbar geändert	
10437	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Hot-Spare nach ausgefallen geändert	Lediglich zur Information.
10438	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Hot-Spare nach Hot-Spare geändert	
10439	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Hot-Spare nach Rebuild geändert	
10440	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Hot-Spare nach funktionsfähig geändert	

10441	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Rebuild nach verfügbar geändert	
10442	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Rebuild nach ausgefallen geändert	Lediglich zur Information.
10443	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Rebuild nach Hot-Spare geändert	
10444	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Rebuild nach Rebuild geändert	
10445	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Rebuild nach funktionsfähig geändert	
10446	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von funktionsfähig nach verfügbar geändert	
10447	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von funktionsfähig nach ausgefallen geändert	Lediglich zur Information.
10448	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von funktionsfähig nach Hot-Spare geändert	
10449	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von funktionsfähig nach Rebuild geändert	
10450	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von funktionsfähig nach funktionsfähig geändert	
10451	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von verfügbar nach ausgefallen geändert	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10452	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von verfügbar nach Hot-Spare geändert	
10453	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von verfügbar nach Rebuild geändert	
10454	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von verfügbar nach funktionsfähig geändert	
10455	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von ausgefallen nach verfügbar geändert	
10456	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von ausgefallen nach ausgefallen geändert	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10457	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von ausgefallen nach Hot-Spare geändert	
10458	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von ausgefallen nach Rebuild geändert	
10459	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von ausgefallen nach funktionsfähig geändert	
10460	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Hot-Spare nach verfügbar geändert	

10461	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von Hot-Spare nach ausgefallen geändert	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10462	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Hot-Spare nach Hot-Spare geändert	
10463	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Hot-Spare nach Rebuild geändert	
10464	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Hot-Spare nach funktionsfähig geändert	
10465	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Rebuild nach verfügbar geändert	
10466	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von Rebuild nach ausgefallen geändert	1. Starten Sie eine zweiten Rebuild (z.B über ServerView RAID Manager). 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10467	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Rebuild nach Hot-Spare geändert	
10468	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Rebuild nach Rebuild geändert	
10469	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Rebuild nach funktionsfähig geändert	
10470	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von funktionsfähig nach verfügbar geändert	
10471	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von funktionsfähig nach ausgefallen geändert	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10472	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von funktionsfähig nach Hot-Spare geändert	
10473	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von funktionsfähig nach Rebuild geändert	
10474	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von funktionsfähig nach funktionsfähig geändert	
10475	Major	MDC hat unkorrigierbare Doppel-Mediumfehler (Festplatte ([..]) auf LBA [..] von logischem Laufwerk [..]) erkannt	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10476	Major	Festplatte ([..]) fehlt nach Reboot	Überprüfen Sie ihre RAID-Konfiguration.

10477	Major	Logisches Laufwerk [..] fehlt nach Reboot	Überprüfen Sie ihre RAID-Konfiguration.
10478	Informational	Festplatte ([..]) nach Reboot verfügbar	
10479	Informational	Logisches Laufwerk [..] nach Reboot verfügbar	
10480	Major	Markieren von LBAs erlaubt	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10481	Major	Markieren von LBAs nicht erlaubt	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10482	Critical	Festplatteneinheit [..] I/O-Modul [..] nicht installiert	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10483	Informational	Paket-Version [..]	
10484	Informational	Fehler von Mediumüberprüfung behoben (logisches Laufwerk [..] auf LBA [..] bei Festplatte ([..]) auf LBA [..])	
10485	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) von verfügbar nach offline geändert	Lediglich zur Information.
10486	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von verfügbar nach offline geändert	Lediglich zur Information.
10487	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von ausgefallen nach offline geändert	Lediglich zur Information.
10488	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Hot-Spare nach offline geändert	Lediglich zur Information.
10489	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von offline nach verfügbar geändert	
10490	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von offline nach ausgefallen geändert	Lediglich zur Information.
10491	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von offline nach Hot-Spare geändert	
10492	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von offline nach offline geändert	Lediglich zur Information.
10493	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von offline nach funktionsfähig geändert	
10494	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von offline nach Rebuild geändert	
10495	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von funktionsfähig nach offline geändert	Lediglich zur Information.
10496	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Rebuild nach offline geändert	Lediglich zur Information.
10497	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) von ausgefallen nach offline geändert	Lediglich zur Information.

10498	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) von Hot-Spare nach offline geändert	1. Machen Sie die Festplatte wieder zu einem Hot-Spare (z.B über ServerView RAID Manager). 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10499	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von offline nach verfügbar geändert	
10500	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von offline nach ausgefallen geändert	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10501	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von offline nach Hot-Spare geändert	
10502	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) von offline nach offline geändert	Lediglich zur Information.
10503	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von offline nach funktionsfähig geändert	
10504	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von offline nach Rebuild geändert	
10505	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) von funktionsfähig nach offline geändert	Hinweis: Wenn die Statusänderung von einem Benutzer durchgeführt wurde, dient die Meldung lediglich zur Information. Ansonsten: 1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10506	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) von Rebuild nach offline geändert	Hinweis: Wenn die Statusänderung von einem Benutzer durchgeführt wurde, dient die Meldung lediglich zur Information. Ansonsten: 1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10507	Informational	Daten im Cache während der Systemstartphase auf Festplatten geschrieben	
10508	Major	Daten im Cache während der Systemstartphase konnte nicht auf Festplatten geschrieben werden	Wenn das Problem wiederholt auftritt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10509	Informational	Rebuild auf Festplatte ([..]) fortgesetzt	
10510	Informational	Automatischer Rebuild auf logischem Laufwerk [..] gestartet	
10511	Informational	BGI auf logischem Laufwerk [..] neu gestartet	
10512	Major	Logisches Laufwerk [..]: Fehler auf Festplatte [..] [..]	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10513	Informational	Rebuild auf logischem Laufwerk [..] fortgesetzt	
10514	Major	Konsistenzüberprüfung auf logischem Laufwerk [..] mit Fehlern beendet: [..]	Starten Sie eine zweite Konsistenzüberprüfung (MDC) (z.B über ServerView RAID Manager). Nur wenn das Problem bestehen bleibt: 1. Erzeugen Sie eine Datensicherung der betroffenen Festplatte. 2. Löschen und Erzeugen Sie das betroffene logische Laufwerk. 3. Stellen Sie die Daten wieder her. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10515	Major	Fehler auf logischem Laufwerk [..] erkannt	1. Überprüfen/Ersetzen Sie das Kabel zwischen Controller und betroffener Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10516	Major	Festplatte ([..]) von ausgefallen nach funktionsfähig geändert	Lediglich zur Information.
10517	Minor	Übertragungsgeschwindigkeit von Festplatte ([..]) hat sich geändert	1. Überprüfen/Ersetzen Sie das Kabel zwischen Controller und betroffener Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10518	Major	SAS Port [..] hat den Link verloren	1. Ziehen Sie die betroffene Festplatte heraus, warten Sie 30 Sekunden und stecken Sie sie wieder ein. 2. Überprüfen/Ersetzen Sie das Kabel zwischen Controller und betroffener Festplatte. 3. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 4. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 5. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10519	Informational	SAS Port [..] hat Link wiederhergestellt	
10520	Informational	Cachemodus auf Write-back geändert	
10521	Informational	Cachemodus auf Write-through geändert	
10522	Minor	Globale Affinität Hot-Spare ([..]) in anderer Festplatteneinheit angelegt	Überprüfen Sie ihre RAID-Konfiguration.
10523	Minor	Überlauf in Fremde-Konfigurationstabelle	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10524	Minor	Fremde Konfiguration partiell importiert, nicht importierte Festplatten (Gerätenummern): [..]	Hinweis: Nur Teile Ihrer Konfiguration wurden importiert. 1. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10525	Informational	Konnektor [..] ist aktiv	
10526	Critical	Adapter fehlt nach Reboot	Hinweis: Wenn der Controller von einem Benutzer entfernt wurde, dient die Meldung lediglich zur Information. Ansonsten: 1. Ziehen Sie den betroffenen Controller heraus, warten Sie 30 Sekunden und stecken Sie ihn wieder ein. 2. Ersetzen Sie den betroffenen Controller. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie das Hauptplatine. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10527	Informational	Adapter nach Reboot verfügbar	

10528	Minor	Rebuild auf Festplatte ([..]) abgebrochen	Hinweis: Wenn der Rebuild von einem Benutzer abgebrochen wurde, dient die Meldung lediglich zur Information. Ansonsten: 1. Starten Sie erneut einen Rebuild (z.B über ServerView RAID Manager). 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10529	Major	Konsistenzüberprüfung auf logischem Laufwerk [..] mit [..] korrigierbaren Fehlern beendet	1. Starten Sie eine zweite Konsistenzüberprüfung (MDC) (z.B über ServerView RAID Manager). Nur wenn das Problem bestehen bleibt: 2. Erzeugen Sie eine Datensicherung der betroffenen Festplatte. 3. Löschen und Erzeugen Sie das betroffene logische Laufwerk. 4. Stellen Sie die Daten wieder her. 5. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10530	Major	Konsistenzüberprüfung auf logischem Laufwerk [..] mit [..] nicht korrigierbaren Fehlern beendet	1. Erzeugen Sie eine Datensicherung der betroffenen Festplatte. 2. Löschen und Erzeugen Sie das betroffene logische Laufwerk. 3. Stellen Sie die Daten wieder her. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10531	Informational	MDC auf logischem Laufwerk [..] mit [..] korrigierten Fehlern beendet	
10532	Major	MDC auf logischem Laufwerk [..] mit [..] nicht korrigierbaren Fehlern beendet	1. Erzeugen Sie eine Datensicherung der betroffenen Festplatte. 2. Löschen und Erzeugen Sie das betroffene logische Laufwerk. 3. Stellen Sie die Daten wieder her. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10533	Informational	Fehlerzähler auf Festplatte ([..]) zurückgesetzt	
10534	Minor	Geänderte Adapter-Eigenschaft nach Reboot erkannt	Überprüfen Sie Ihre Adapter-Einstellungen (z.B über ServerView RAID Manager).
10535	Informational	Board-Version [..]	
10536	Minor	Kommando-Timeout auf Festplatte ([..]), CDB:[..]	Hinweis: Nur wenn das Problem wiederholt auftritt: 1. Überprüfen/Ersetzen Sie das Kabel zwischen Controller und betroffener Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte und/oder die Backplane. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10537	Minor	Reset auf Festplatte ([..]) (Typ [..])	Hinweis: Nur wenn das Problem wiederholt auftritt: 1. Überprüfen/Ersetzen Sie das Kabel zwischen Controller und betroffener Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10538	Minor	Bad-Block-Table von logischem Laufwerk [..] ist zu 80 Prozent voll	Überprüfen Sie die betroffenen Festplatten nach zusätzlichen Fehlermeldungen.
10539	Major	Bad-Block-Table von logischem Laufwerk [..] ist voll; LBA [..] (auf Festplatte ([..]) auf LBA [..]) kann nicht eingetragen werden	Überprüfen Sie die betroffenen Festplatten nach zusätzlichen Fehlermeldungen.
10540	Major	Unkorrigierbarer Mediumfehler von logischem Laufwerk [..] auf LBA [..] (auf Festplatte ([..]) auf LBA [..]) eingetragen	Überprüfen Sie die betroffenen Festplatten nach zusätzlichen Fehlermeldungen.
10541	Informational	Mediumfehler von logischem Laufwerk [..] auf LBA [..] korrigiert	Überprüfen Sie die betroffenen Festplatten nach zusätzlichen Fehlermeldungen.
10542	Minor	Bad-Block-Table von Festplatte ([..]) ist zu 100 Prozent voll	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10543	Minor	Bad-Block-Table von logischem Laufwerk [..] ist zu 100 Prozent voll	Überprüfen Sie die betroffenen Festplatten nach zusätzlichen Fehlermeldungen.

10544	Critical	Adapter austauschen, fehlerhaftes IOP entdeckt	1. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10545	Informational	Copyback auf Festplatte ([..]) von Festplatte ([..]) gestartet	
10546	Informational	Copyback auf Festplatte ([..]) von Festplatte ([..]) abgebrochen	
10547	Informational	Copyback auf Festplatte ([..]) von Festplatte ([..]) beendet	
10548	Informational	Copyback-Fortschritt auf Festplatte ([..]) ist [..]	
10549	Informational	Copyback auf Festplatte ([..]) fortgesetzt	
10550	Informational	Copyback auf Festplatte ([..]) automatisch gestartet	
10551	Major	Copyback auf Festplatte ([..]) fehlgeschlagen	Überprüfen Sie die betroffenen Festplatten nach zusätzlichen Fehlermeldungen.
10552	Minor	Vorzeitige Power-Off-Warnung war nicht erfolgreich	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10553	Informational	BBU FRU ist [..]	
10554	Informational	Festplatte ([..]) FRU ist [..]	
10555	Informational	Adapter Hardware Version [..]	
10556	Minor	Metadaten einer fremden Konfiguration müssen auf den neuesten Stand gebracht werden, sie könnten dadurch inkompatibel werden	Lediglich zur Information.
10557	Informational	BIOS-Fortführen bei Fehler eingeschaltet	
10558	Informational	BIOS-Fortführen bei Fehler ausgeschaltet	
10559	Informational	Zusatzinformation für ausgefallene Festplatte ([..]) - Firmware-Version: [..], Seriennummer [..], erstmals benutzt: [..], Gesamtlaufzeit: [..] Tage	
10560	Informational	Wenn sich die logische Größe von logischem Laufwerk [..] geändert hat, muss die Festplatteninformation mit einem entsprechenden Betriebssystem-Tool neu eingelesen werden	
10561	Informational	Sichtbarkeit der Festplatteneinheit für das Betriebssystem geändert	
10562	Informational	Abbruch der Konsistenzüberprüfung bei Fehler geändert	
10563	Informational	Abbruch des MDC bei Fehler geändert	
10564	Informational	Redundanter Pfad zu Festplatte ([..]) wiederhergestellt	

10565	Minor	Redundanter Pfad zu Festplatte ([..]) aufgebrochen	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10566	Informational	Redundantes Festplatteneinheits-I/O-Modul [..] für I/O-Modul [..] eingesteckt	
10567	Minor	Redundantes Festplatteneinheits-O/O-Modul [..] für I/O-Modul [..] entfernt	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10568	Minor	Patrol-Read kann nicht gestartet werden, entweder sind nicht alle Festplatten online, oder sind in einem logischen Laufwerk mit einem aktiven Prozess, oder sind in einem ausgeschlossenen logischen Laufwerk	Lediglich zur Information.
10569	Informational	Copyback auf Festplatte ([..]) von Festplatte ([..]) durch Benutzer abgebrochen	
10570	Major	Copyback auf Hot-Spare ([..]) von Festplatte ([..]) abgebrochen, Hot Spare wird für Rebuild benötigt	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10571	Minor	Copyback auf Festplatte ([..]) von Festplatte ([..]) abgebrochen, auf dem Array wird ein Rebuild benötigt	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10572	Major	Cache für logisches Laufwerk (fehlend oder offline) [..] verworfen	Lediglich zur Information.
10573	Informational	Redundanzerzeugung auf Festplatte ([..]) gestartet	
10574	Informational	Redundanzerzeugung auf Festplatte ([..]) beendet	
10575	Major	Redundanzerzeugung auf Festplatte ([..]) fehlgeschlagen	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10576	Minor	Redundanzerzeugung auf Festplatte ([..]) abgebrochen	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10577	Informational	Redundanzerzeugung auf Festplatte ([..]) unterbrochen	
10578	Informational	Festplatte ([..]) Stromverbrauchsmanagement Idle-Modus eingeschaltet	
10579	Informational	Festplatte ([..]) Stromverbrauchsmanagement Idle-Modus ausgeschaltet	
10580	Informational	Festplatte ([..]) Stromverbrauchsmanagement Idle-Zustandsverzögerung geändert	
10581	Informational	Festplatte ([..]) Stromverbrauchsmanagement Standby-Modus eingeschaltet	
10582	Informational	Festplatte ([..]) Stromverbrauchsmanagement Standby-Modus ausgeschaltet	

10583	Informational	Festplatte ([..]) Stromverbrauchsmanagement Standby-Zustandsverzögerung geändert	
10584	Informational	Copyback auf Festplatte ([..]) kann nicht gestartet werden, da sie für Festplatte ([..]) zu klein ist	
10585	Informational	Copyback auf Festplatte ([..]) von Festplatte ([..]) kann nicht gestartet werden, da SAS/SATA in einem Array nicht unterstützt werden	
10586	Informational	Firmware-Aktualisierung auf Festplatte ([..]) gestartet	
10587	Informational	Firmware-Aktualisierung auf Festplatte ([..]) beendet	
10588	Minor	Timeout bei Firmware-Aktualisierung auf Festplatte ([..])	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10589	Minor	Firmware-Aktualisierung auf Festplatte ([..]) fehlgeschlagen	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10590	Informational	Adapter-Eigenschaften geändert	
10591	Informational	Patrol-Read-Eigenschaften geändert	
10592	Informational	MDC-Scheduler geändert	
10593	Informational	BBU-Eigenschaften geändert	
10594	Informational	MDC auf logischem Laufwerk [..] fortgesetzt	
10595	Informational	Spindown-Modus eingeschaltet	
10596	Informational	Spindown-Modus ausgeschaltet	
10597	Informational	Spindown-Verzögerung auf [..] Sekunden gesetzt	
10598	Informational	Zeit zwischen Starts auf [..] Sekunden gesetzt	
10599	Informational	Redundanzerzeugungspriorität auf [..] Prozent gesetzt	
10600	Informational	Copyback-Priorität auf [..] Prozent gesetzt	
10601	Minor	Wiederholte BBU Lernphase steht an. Bitte führen Sie eine manuelle Rekalibrierung aus	Starten Sie einen Lernzyklus, der automatischer Lernmodus ist nicht eingeschaltet.
10602	Informational	Sicherheitsschlüssel für die Festplatten erzeugt	
10603	Informational	Eine Kopie der Sicherheitsschlüssel der Festplatten erstellt	
10604	Informational	Sicherheitsschlüssel der Festplatten aus Depot nachgeprüft	
10605	Informational	Sicherheitsschlüssel der Festplatten geändert	
10606	Minor	Sicherheitsschlüsseländerung der Festplatten fehlgeschlagen	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.

10607	Minor	Sicherheitsschlüssel der Festplatten ist ungültig	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10608	Informational	Sicherheitsschlüssel der Festplatten ist zerstört	
10609	Minor	Sicherheitsschlüssel der Festplatten aus Depot ist ungültig	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10610	Informational	Logisches Laufwerk [..] ist jetzt gesichert	
10611	Minor	Logisches Laufwerk [..] ist partiell gesichert	Lediglich zur Information.
10612	Informational	Festplatte ([..]) Sicherheit aktiviert	
10613	Informational	Festplatte ([..]) Sicherheit ausgeschaltet	
10614	Informational	Festplatte ([..]) ist neu versorgt	
10615	Informational	Festplatte ([..]) Sicherheitsschlüssel geändert	
10616	Major	Sicherheits-Subsystem hat Probleme für Festplatte ([..]) erkannt	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10617	Major	Cache für fehlendes oder offline logisches Laufwerk [..] erhalten	Überprüfen Sie die Fehlermeldungen des zugehörigen logischen Laufwerks und beheben Sie die Probleme.
10618	Major	Cache für fehlende oder offline logische Laufwerke erhalten	Überprüfen Sie die Fehlermeldungen der zugehörigen logischen Laufwerke und beheben Sie die Probleme.
10619	Informational	Cache-Inhalt für logische Laufwerke durch Benutzer verworfen	
10620	Informational	Cache-Inhalt für logisches Laufwerk [..] verdrängt	
10621	Minor	MDC auf inkonsistentem logischen Laufwerk [..] gestartet	Lediglich zur Information.
10622	Minor	Fehler im Sicherheitsschlüssel der Festplatten, kein Zugriff auf gesicherte Konfiguration	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10623	Minor	Sicherheits-Kennwort-Satz für Festplattenverschlüsselung des Benutzers ist ungültig	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10624	Informational	Die komplette RAID-Konfiguration wurde auf dem Server in die Datei '[..]' gesichert	
10625	Minor	Anormale Herunterfahr-Sequenz erkannt	
10626	Major	Interner Hardware-Fehler	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10627	Major	Interner Hardware-Fehler während POST	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10628	Informational	Schwellwert der Bad-Block-Table von Festplatte ([..]) überschritten; Log steht kurz vor einem Überlauf	

10629	Informational	Bad-Block-Table von Festplatte ([..]) gelöscht	
10630	Critical	Festplatte ([..]) nach Überlauf der Bad-Block-Table ausgefallen	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10631	Critical	Festplatte ([..]) während POST ausgefallen	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10632	Critical	Fehler während POST erkannt	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10633	Critical	Mehrfacher Fehler auf Festplatte ([..]) erkannt, interne Info [..]	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10634	Informational	BGI nach Austausch des Adapters gestartet	
10635	Critical	Fehler auf Festplatte ([..]) durch Patrol-Read erkannt	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10636	Critical	Festplatte ([..]) ausgefallen nachdem Redundanz erzeugt wurde	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10637	Critical	Festplatte ([..]) ausgefallen nachdem das Erzeugen der Redundanz abgebrochen wurde	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10638	Critical	Festplatte ([..]) ausgefallen	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10639	Critical	Festplatte ([..]) ausgefallen, interne Info [..]	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10640	Informational	Adapter [..] wurde ausgetauscht	
10641	Informational	Senden der Firmware an Adapter gestartet	

10642	Informational	Senden der Firmware an Adapter wird durchgeführt	
10643	Informational	Konfiguration sichern	
10644	Informational	Verbände [..] angelegt	
10645	Informational	Verbände [..] gelöscht	
10646	Informational	Trace-Modus geändert	
10647	Informational	Panic-Dump-Daten gelöscht	
10648	Informational	Panic-Dump erzwungen	
10649	Informational	Start-Skript eingestellt	
10650	Informational	EXBIOS-Parameter geändert	
10651	Informational	Automatischer Offline-Wiederherstellungsmodus geändert	
10652	Informational	Zeit geändert	
10653	Informational	Werkseinstellungen wiederhergestellt	
10654	Informational	Internes Log gelöscht	
10655	Informational	NVRAM-Log gelöscht	
10656	Informational	Eindeutiger Schlüssel neu geschrieben	
10657	Informational	Schreibüberprüfungs-Parameter geändert	
10658	Minor	Operation fehlgeschlagen	1. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10659	Informational	Neue Firmware-Version [..] erkannt	
10660	Minor	Verband [..] ohne logisches Laufwerk übrig geblieben	Es wurde ein Array ohne logisches Laufwerk erkannt. Erzeugen Sie ein logisches Laufwerk, das dieses Array benutzt.
10661	Minor	Ungültiger Kalender-Parameter erkannt	Überprüfen Sie die Einstellungen des Schedulers.
10662	Major	Copyback auf logischem Laufwerk [..] wegen Überlauf der Bad-Block-Table abgebrochen	Eine grosse Anzahl fehlerhafter Blöcke wurde auf dem logischen Laufwerk erkannt. 1. Stellen Sie die Daten von einer vorherigen Sicherung wieder her.
10663	Major	Redundanzerzeugung auf logischem Laufwerk [..] wegen Überlauf der Bad-Block-Table abgebrochen	Eine grosse Anzahl fehlerhafter Blöcke wurde auf dem logischen Laufwerk erkannt. 1. Stellen Sie die Daten von einer vorherigen Sicherung wieder her.
10664	Informational	Erweiterunsbereich der Bad-Block-Table initialisiert	

10665	Informational	Initialisierung des Erweiterunsbereich der Bad-Block-Table fehlgeschlagen	
10666	Informational	Festplattenfehler während Redundanzerzeugung durch Schreibzugriff auf logisches Laufwerk [..] erkannt	
10667	Minor	Fehlerhafter Block auf Festplatte ([..]) erkannt, [..]	Lediglich zur Information.
10668	Informational	Festplatte ([..]) nach mehrfachem Fehler wiederhergestellt	
10669	Informational	Hot-Spare verfügbar	
10670	Informational	Patrol-Read (ein Zyklus) auf Festplatte ([..]) gestartet	
10671	Informational	Patrol-Read (ein Zyklus) auf Festplatte ([..]) beendet	
10672	Minor	Fehler auf Festplatte ([..]) erkannt, [..]	Lediglich zur Information.
10673	Informational	Festplatte ([..]) nach Fehler wiederhergestellt, [..]	
10674	Informational	Festplatte ([..]) nach Mediumfehler durch Zuweisung eines neuen Blocks wiederhergestellt	
10675	Minor	Festplatten-Position im logischen Laufwerk von Port [..] auf Port [..] geändert	Lediglich zur Information.
10676	Informational	Festplatte durch Cold-Swap an Port [..] vergrössert	
10677	Informational	Festplatte durch Cold-Swap an Port [..] verkleinert	
10678	Informational	Festplatte durch Cold-Swap an Port [..] ausgetauscht	
10679	Informational	SAS-Interface-Geschwindigkeit von Port [..] geändert	
10680	Minor	Treiberfehler	Überprüfen Sie die Treiberversion.
10681	Informational	Copyback auf Festplatte ([..]) gestartet	
10682	Minor	Copyback auf Festplatte ([..]) abgebrochen	Lediglich zur Information.
10683	Informational	Copyback auf Festplatte ([..]) beendet	
10684	Minor	Interner Hardware-Fehler	1. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10685	Major	Interner Hardware-Fehler	1. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10686	Major	Festplatte ([..]) Überlauffehler der Bad-Block-Table	Eine grosse Anzahl fehlerhafter Blöcke wurde auf der Festplatte erkannt. 1. Stellen Sie die Daten von einer vorherigen Sicherung wieder her.
10687	Minor	Fehler am Verbindungskabel zu ferner BBU erkannt	Ersetzen Sie das BBU Daten-/Stromkabel.
10688	Critical	Mehrfacher Fehler während POST auf Festplatte ([..]) erkannt, interne Info [..]	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Ersetzen Sie die betroffene Backplane oder das Kabel. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10689	Critical	Festplatte ([..]) aufgrund einer zu hohen SAS/SATA-Interface Fehlerrate ausgefallen	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Ersetzen Sie die betroffene Backplane oder das Kabel. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10690	Informational	Operation zum offline Schalten (Redundanz) von Festplatte ([..]) gestartet	
10691	Informational	RAID-Migration für logisches Laufwerk [..] eingetragen	
10692	Informational	MDC auf logischem Laufwerk [..] durch Benutzer abgebrochen	
10693	Informational	Alarm gesetzt	
10694	Major	Logisches Laufwerk [..] aufgrund eines Überlauffehlers der Bad-Block-Table eingeschränkt funktionsfähig	Eine grosse Anzahl fehlerhafter Blöcke wurde auf der Festplatte erkannt. 1. Stellen Sie die Daten von einer vorherigen Sicherung wieder her.
10695	Critical	Festplatte ([..]) ausgefallen, der Treiber hat einen Schreibfehler erkannt	1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10696	Minor	Abnormale Größe von Festplatte ([..]) in logischem Laufwerk erkannt	Überprüfen Sie die Array-Konfiguration.
10697	Minor	Ungültiger Typ von Festplatte ([..]) in logischem Laufwerk erkannt	Überprüfen Sie die Array-Konfiguration.
10698	Informational	Hintergrund-Wiederherstellung von logischem Laufwerk [..] kann aufgrund eines Überlauffehlers der Bad-Block-Table nicht gestartet werden	

10699	Informational	Neuer Hot-Spare ([..]) erkannt	
10700	Major	Interner PCI-Hardware Fehler	Ersetzen Sie den betroffenen RAID-Controller.
10701	Minor	Bad-Block-Table durch Festplatte ([..]) aktualisiert	Lediglich zur Information.
10702	Minor	Ungültige Festplatte an Port [..] beim Anstarten erkannt	Lediglich zur Information.
10703	Minor	Ungültige Festplatte an Port [..] während Hot-Swap erkannt	Lediglich zur Information.
10704	Minor	SMART-Fehler von Festplatte ([..]) da der interne Fehlerschwellwert des Adapter überschritten wurde	Hinweis: Die Festplatte zeigt einen Vor-Fehler an. Die betroffene Festplatte könnte bald ausfallen. 1. Ersetzen Sie die Festplatte bei der nächsten Wartung.
10705	Minor	Versionskonflikt zwischen Firmware und Treiber	Überprüfen Sie die Treiber- und Firmwareversion.
10706	Informational	Reset erhalten	
10707	Informational	Operation zum offline Schalten von Festplatte ([..]) gestartet	
10708	Informational	Operation zum Löschen der Verbände [..] gestartet	
10709	Informational	Operation zum Löschen des logischen Laufwerks [..] gestartet	
10710	Informational	Operation zum Löschen des globalen Hot-Spare auf Festplatte ([..]) gestartet	
10711	Critical	Festplatte ([..]) ausgefallen, Ready-Status nicht erreicht, [..]	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10712	Minor	Interner Software-Schnittstellenfehler (Funktion: [..])	Hinweis: Es wurde ein Fehler im Treiber festgestellt. 1. Überprüfen Sie den Zustand des Betriebssystems. 2. Starten Sie das System neu. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10713	Minor	Gerät konnte nicht geöffnet werden (Gerät: [..])	Hinweis: Es wurde ein Fehler im Treiber festgestellt. 1. Überprüfen Sie den Zustand des Betriebssystems. 2. Starten Sie das System neu. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10714	Minor	Ioctl konnte nicht gesendet werden (Details: [..])	Hinweis: Es wurde ein Fehler im Treiber festgestellt. 1. Überprüfen Sie den Zustand des Betriebssystems. 2. Starten Sie das System neu. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10715	Minor	Kein ausreichender Applikationsspeicher verfügbar (Funktion: [..])	Hinweis: Es wurde ein Fehler im Treiber festgestellt. 1. Überprüfen Sie den Zustand des Betriebssystems. 2. Starten Sie das System neu. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10716	Minor	System-API Fehler (Code: [..], Funktion/Objekt: [..])	Hinweis: Es wurde ein Fehler im Treiber festgestellt. 1. Überprüfen Sie den Zustand des Betriebssystems. 2. Starten Sie das System neu. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10717	Critical	Firmware-Initialisierung fehlgeschlagen	1. Ersetzen Sie den betroffenen RAID-Controller. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10718	Critical	Firmware-Wiederherstellung fehlgeschlagen	1. Ersetzen Sie den betroffenen RAID-Controller. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10719	Informational	Ioctl beschäftigt	
10720	Informational	Logische Laufwerksnummer für Boot auf [..] geändert	
10721	Informational	Betriebszustand auf Festplatte ([..]) von aktiv nach angehalten geändert	
10722	Informational	Betriebszustand auf Festplatte ([..]) von angehalten nach aktiv geändert	
10723	Informational	Element (SES-Code [..]) in Festplatteneinheit [..] hat seinen Status geändert	
10724	Informational	Aktualisierungsprozess der Adapter-Firmware beendet	
10725	Informational	Aktualisierungsprozess der Festplatten-Firmware gestartet	
10726	Informational	Aktualisierungsprozess der Festplatten-Firmware beendet	
10727	Informational	Zeitdifferenz-Information geändert	

10728	Informational	Werkseinstellungen initialisiert	
10729	Minor	BBU muss aufgefrischt werden, bitte Rekalibrierung initiieren	1. Starten Sie eine Rekalibrierung (z.B. über ServerView RAID Manager). Hinweis: Wenn möglich unterbrechen Sie den Ladevorgang nicht durch einen Neustart oder Herunterfahren des Systems. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die BBU. 3. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10730	Informational	Rebuild der Festplatte ([..]) nicht möglich, da HDD/SSD in einem Array nicht unterstützt werden	
10731	Informational	Copyback von Festplatte ([..]) auf Festplatte ([..]) kann nicht gestartet werden, da HDD/SSD in einem Array nicht unterstützt werden	
10732	Minor	Task [..] für das Objekt [..] konnte nicht gestartet werden (Fehler [..]). Der Scheduler wird später nochmal versuchen die Task zu starten	Überprüfen Sie den Fehlercode. Überprüfen Sie die Einstellungen des Controllers, die Einstellungen des Schedulers und den Festplatten-/logische Laufwerks-/BBU-Status.
10733	Informational	Task [..] für das Objekt [..] wurde vom Scheduler gestartet	
10734	Major	Task [..] für das Objekt [..] konnte nicht gestartet werden (Fehler [..]). Der Scheduler hat die Task ausgeschaltet	Überprüfen Sie den Fehlercode. Überprüfen Sie die Einstellungen des Controllers, die Einstellungen des Schedulers und den Festplatten-/logische Laufwerks-/BBU-Status.
10735	Informational	Bad-Block-Table von logischem Laufwerk [..] gelöscht	
10736	Major	SAS-Topologie-Fehler: [..]	1. Ziehen Sie die betroffene Festplatte heraus, warten Sie 30 Sekunden und stecken Sie sie wieder ein. 2. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 3. Ersetzen Sie die betroffene Backplane oder das Kabel. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10737	Minor	BBU musste aufgefrischt werden; Rekalibrierung initiiert	Lediglich zur Information.
10738	Minor	Task [..] für das Objekt [..] konnte nicht normal gestartet werden, weil der Dienst oder das System zum gegebenen Zeitpunkt nicht lief	Überprüfen Sie die Einstellungen des Schedulers.
10739	Minor	Task [..] für das Objekt [..] konnte nicht gestartet werden (Fehler [..]). Die Task wird auf den nächsten regulären Ausführungszeitpunkt gestellt	Überprüfen Sie den Fehlercode. Überprüfen Sie die Einstellungen des Controllers, die Einstellungen des Schedulers und den Festplatten-/logische Laufwerks-/BBU-Status.
10740	Informational	Cluster von Mediumfehlern auf logischem Laufwerk [..] auf LBA [..] (auf Festplatte ([..]) auf LBA [..]) korrigiert	
10741	Informational	Host-Bus-Rescan gefordert	
10742	Informational	Adapter neuem Zweck zugeführt und Werkseinstellungen wiederhergestellt	
10743	Informational	Sicherheitsschlüssel für die Festplatten aktualisiert	
10744	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von verfügbar nach Copyback geändert	
10745	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von verfügbar nach JBOD geändert	
10746	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von ausgefallen nach Copyback geändert	
10747	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von ausgefallen nach JBOD geändert	
10748	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Hot-Spare nach Copyback geändert	
10749	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Hot-Spare nach JBOD geändert	
10750	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Rebuild nach Copyback geändert	
10751	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Rebuild nach JBOD geändert	
10752	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von funktionsfähig nach Copyback geändert	
10753	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von funktionsfähig nach JBOD geändert	
10754	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Copyback nach verfügbar geändert	
10755	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von Copyback nach ausgefallen geändert	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10756	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Copyback nach Hot-Spare geändert	

10757	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) von Copyback nach offline geändert	Lediglich zur Information.
10758	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Copyback nach funktionsfähig geändert	
10759	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Copyback nach Rebuild geändert	
10760	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Copyback nach Copyback geändert	
10761	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von Copyback nach JBOD geändert	
10762	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von JBOD nach verfügbar geändert	
10763	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von JBOD nach ausgefallen geändert	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10764	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von JBOD nach Hot-Spare geändert	
10765	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) von JBOD nach offline geändert	Lediglich zur Information.
10766	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von JBOD nach funktionsfähig geändert	
10767	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von JBOD nach Rebuild geändert	
10768	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von JBOD nach Copyback geändert	
10769	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von JBOD nach JBOD geändert	
10770	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von verfügbar nach Copyback geändert	
10771	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von verfügbar nach JBOD geändert	
10772	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von ausgefallen nach Copyback geändert	
10773	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von ausgefallen nach JBOD geändert	
10774	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Hot-Spare nach Copyback geändert	
10775	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Hot-Spare nach JBOD geändert	
10776	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Rebuild nach Copyback geändert	
10777	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Rebuild nach JBOD geändert	
10778	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von funktionsfähig nach Copyback geändert	
10779	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von funktionsfähig nach JBOD geändert	

10780	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Copyback nach verfügbar geändert	
10781	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Copyback nach ausgefallen geändert	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10782	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Copyback nach Hot-Spare geändert	
10783	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Copyback nach offline geändert	Lediglich zur Information.
10784	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Copyback nach funktionsfähig geändert	
10785	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Copyback nach Rebuild geändert	
10786	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Copyback nach Copyback geändert	
10787	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Copyback nach JBOD geändert	
10788	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von JBOD nach verfügbar geändert	
10789	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von JBOD nach ausgefallen geändert	Lediglich zur Information.
10790	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von JBOD nach Hot-Spare geändert	
10791	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von JBOD nach offline geändert	Lediglich zur Information.
10792	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von JBOD nach funktionsfähig geändert	
10793	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von JBOD nach Rebuild geändert	
10794	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von JBOD nach Copyback geändert	
10795	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von JBOD nach JBOD geändert	
10796	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von offline nach Copyback geändert	
10797	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von offline nach Copyback geändert	
10798	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von offline nach JBOD geändert	
10799	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von offline nach JBOD geändert	
10800	Informational	Festplattensicherheit ist im externen Key-Management-Modus	
10801	Minor	Festplattensicherheit kann nicht mit dem externen Key-Management-System kommunizieren	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10802	Informational	Disk ([..]) needs key to be [..] [..]	

10803	Minor	Die Sicherung von logischem Laufwerk [..] ist fehlgeschlagen	Lediglich zur Information.
10804	Major	Fataler Fehler aufgetreten, auf dem Adapter wurde ein Reset ausgelöst	1. Ersetzen Sie den betroffenen RAID Controller. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10805	Major	Konfigurationskommando konnte nicht auf Festplatte geschrieben werden, bitte wiederholen	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu Helpdesk.
10806	Informational	COD auf Festplatte ([..]) aktualisiert, sie war veraltet	
10807	Minor	Betriebszustandsänderung auf Festplatte ([..]) (von aktiv nach angehalten) fehlgeschlagen	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10808	Minor	Betriebszustandsänderung auf Festplatte ([..]) (von angehalten nach aktiv) fehlgeschlagen	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10809	Minor	Logisches Laufwerk [..] ist nicht verfügbar	Lediglich zur Information.
10810	Informational	Logisches Laufwerk [..] ist verfügbar	
10811	Informational	Test-E-Mail wurde erfolgreich verschickt	
10812	Minor	Adapter wurde während Reboot ersetzt	Lediglich zur Information.
10813	Minor	Netzteil [..] von Festplatteneinheit [..] entfernt	Lediglich zur Information.
10814	Minor	Netzteil [..] in Festplatteneinheit [..] ausgeschaltet	Lediglich zur Information.
10815	Informational	Netzteil [..] in Festplatteneinheit [..] eingesteckt	
10816	Informational	Netzteil [..] in Festplatteneinheit [..] eingeschaltet	
10817	Minor	Temperatur-Sensor [..] in Festplatteneinheit [..] zeigt Temperatur unter Warnungsgrenzwerts an	1. Überprüfen Sie, dass die Umgebungstemperatur im erlaubten Bereich ist. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10818	Major	Temperatur-Sensor [..] in Festplatteneinheit [..] zeigt Temperatur unter Fehlergrenzwerts an	1. Überprüfen Sie, dass die Umgebungstemperatur im erlaubten Bereich ist. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10819	Minor	Temperatur-Sensor [..] in Festplatteneinheit [..] zeigt Temperatur über Warnungsgrenzwerts an	1. Überprüfen Sie, dass alle Luftströmungskanäle korrekt installiert sind, dass das Gehäuse geschlossen ist und dass die Lüftungsschlitze nicht blockiert sind. 2. Überprüfen Sie, dass die Umgebungstemperatur im erlaubten Bereich ist. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10820	Major	Temperatur-Sensor [..] in Festplatteneinheit [..] zeigt Temperatur über Fehlergrenzwerts an	1. Überprüfen Sie, dass alle Luftströmungskanäle korrekt installiert sind, dass das Gehäuse geschlossen ist und dass die Lüftungsschlitze nicht blockiert sind. 2. Überprüfen Sie, dass die Umgebungstemperatur im erlaubten Bereich ist. 3. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10821	Informational	Betriebszustand auf Festplatte ([..]) von aktiv nach Übergang geändert	
10822	Minor	Betriebszustandsänderung auf Festplatte ([..]) (von aktiv nach Übergang) fehlgeschlagen	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10823	Informational	Betriebszustand auf Festplatte ([..]) von angehalten nach Übergang geändert	
10824	Minor	Betriebszustandsänderung auf Festplatte ([..]) (von angehalten nach Übergang) fehlgeschlagen	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10825	Informational	Betriebszustand auf Festplatte ([..]) von Übergang nach aktiv geändert	
10826	Minor	Betriebszustandsänderung auf Festplatte ([..]) (von Übergang nach aktiv) fehlgeschlagen	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10827	Informational	Betriebszustand auf Festplatte ([..]) von Übergang nach angehalten geändert	
10828	Minor	Betriebszustandsänderung auf Festplatte ([..]) (von Übergang nach angehalten) fehlgeschlagen	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10829	Minor	Reset auf On-Board-Expander	Lediglich zur Information.
10830	Informational	Temperatur-Sensor [..] in Festplatteneinheit [..] hat eine Temperaturzunahme erkannt	
10831	Informational	Temperatur-Sensor [..] in Festplatteneinheit [..] hat eine Temperaturabnahme erkannt	

10832	Informational	Drehzahl von Lüfter [..] in Festplatteneinheit [..] auf niedrig geändert	
10833	Informational	Drehzahl von Lüfter [..] in Festplatteneinheit [..] auf mittel geändert	
10834	Informational	Drehzahl von Lüfter [..] in Festplatteneinheit [..] auf hoch geändert	
10835	Informational	Festplatte ([..]) wird aufgrund einer zu hohen SAS/SATA-Interface Fehlerrate offline geschaltet	
10836	Informational	Schreibcache auf Festplatte ([..]) eingegeschaltet	
10837	Informational	Schreibcache auf Festplatte ([..]) ausgegeschaltet	
10838	Informational	Native Command Queuing (NCQ) auf Festplatte ([..]) eingegeschaltet	
10839	Informational	Native Command Queuing (NCQ) auf Festplatte ([..]) ausgegeschaltet	
10840	Informational	Automatischer Rebuild benutzt Hot-Spares	
10841	Informational	Automatischer Rebuild benutzt verfügbare Festplatten und Hot-Spares	
10842	Informational	Patrol-Read-Priorität geändert	
10843	Informational	Migrationspriorität geändert	
10844	Informational	Initialisierungspriorität geändert	
10845	Informational	Konsistenzüberprüfung auf logischem Laufwerk [..] fortgesetzt	
10846	Minor	Konsistenzüberprüfung auf nicht-initialisiertem logischen Laufwerk [..] zurückgewiesen	Starten Sie manuell einen MDC, um das logische Laufwerk zu initialisieren.
10847	Informational	Initialisierung auf logischem Laufwerk [..] unterbrochen	
10848	Informational	Initialisierung auf logischem Laufwerk [..] fortgesetzt	
10849	Informational	Logisches Laufwerk [..] wird als CacheCade mit einer Kapazität von [..] MB benutzt	
10850	Informational	Logisches Laufwerk [..] benutzt CacheCade [..]	
10851	Informational	Logisches Laufwerk [..] benutzt CacheCade [..] nicht mehr	
10852	Minor	Kapazität von CacheCade [..] auf [..] MB geändert	Lediglich zur Information.
10853	Minor	BBU ist geschwächt und kann keine Rekalibrierung starten	1. Starten Sie eine manuelle BBU-Lernphase. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, ersetzen Sie die betroffene BBU.

10854	Informational	MegaRAID Advanced Software Options ([..]) Schlüssel angewandt	
10855	Informational	MegaRAID Advanced Software Options ([..]) Schlüssel übertragen	
10856	Informational	MegaRAID Advanced Software Options Seriennummer [..]	
10857	Minor	MegaRAID Advanced Software Options Seriennummernkonflikt. Schlüsselspeicher-Seriennummer ist [..]	Die Adapter-Seriennummer passt nicht zum Schlüssel der MegaRAID Advanced Software Options. Geben Sie den Schlüssel am entsprechenden Adapter ein.
10858	Minor	BBU kann eine Datenspeicherung nur noch für [..] Stunden sicherstellen	Die Kapazität der BBU hat sich verringert und die Pufferung der Daten im Controller-Cache ist begrenzt. Um die volle Datenspeicherungszeit zu erreichen, ersetzen Sie die betroffene BBU.
10859	Informational	Logical drive [..]: [..] changed	
10860	Minor	Logisches Laufwerk [..] kann nicht zu maximaler Energieeinsparung übergehen	Lediglich zur Information.
10861	Informational	Treiber ist geladen und funktionsfähig	
10862	Informational	Spiegel von logischem Laufwerk [..] aufgebrochen	
10863	Informational	Spiegel von logischem Laufwerk [..] zusammengeführt	
10864	Minor	Festplatte ([..]) Link [..] im SAS-Wide-Port ausgefallen	1. Ziehen Sie die betroffene Festplatte heraus, warten Sie 30 Sekunden und stecken Sie sie wieder ein. 2. Überprüfen/Ersetzen Sie das Kabel zwischen Controller und betroffener Festplatte. 3. Überprüfen Sie, dass RAID Controller und iRMC Firmware, sowie BIOS auf dem aktuellsten Stand sind. 4. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 5. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10865	Informational	Festplatte ([..]) Link [..] im SAS-Wide-Port wiederhergestellt	
10866	Informational	Speichermodul FRU ist [..]	
10867	Minor	FBU kann keine Datensicherheit mehr garantieren	1. Ersetzen Sie die betroffene FBU.

10868	Minor	Automatisches Importieren von fremden Konfigurationen hat keine Laufwerke importiert	Der Versuch eine fremde Konfiguration zu importieren, ist fehlgeschlagen. 1. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10869	Minor	FBU Firmware-Aktualisierung erforderlich	1. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10870	Minor	Kapazität von CacheCade [..] überschreitet die maximal erlaubte Größe, zusätzliche Kapazität wird nicht benutzt	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10871	Minor	Logisches Laufwerk [..] hat Schutzinformation verloren	1. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10872	Informational	Test auf Festplatte ([..]) erfolgreich absolviert	
10873	Major	Test auf Festplatte ([..]) fehlgeschlagen	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10874	Informational	Test der Server-Stromversorgungsfähigkeiten gestartet	
10875	Informational	Plattencache während Rebuild auf Festplatte ([..]) eingeschaltet	
10876	Informational	Plattencache-Einstellung nach Rebuild auf Festplatte ([..]) wiederhergestellt	
10877	Informational	Festplatte ([..]) als Notfall-Spare eingesetzt	
10878	Minor	Erinnerung: Potenzielle nicht optimale Konfiguration, da Festplatte ([..]) als Notfall-Spare eingesetzt ist	Lediglich zur Information.
10879	Informational	BGI auf logischem Laufwerk [..] unterbrochen	
10880	Informational	BGI auf logischem Laufwerk [..] fortgesetzt	
10881	Informational	Migration auf logischem Laufwerk [..] unterbrochen	
10882	Informational	Copyback auf Festplatte ([..]) unterbrochen	
10883	Informational	Erinnerung: MDC auf logischem Laufwerk [..] unterbrochen	
10884	Informational	Erinnerung: BGI auf logischem Laufwerk [..] unterbrochen	
10885	Informational	Erinnerung: Migration auf logischem Laufwerk [..] unterbrochen	
10886	Informational	Erinnerung: Rebuild auf Festplatte ([..]) unterbrochen	
10887	Informational	Erinnerung: Copyback auf Festplatte ([..]) unterbrochen	
10888	Informational	Erinnerung: Patrol-Read unterbrochen	
10889	Informational	Löschen auf Festplatte ([..]) abgebrochen	
10890	Major	Löschen auf Festplatte ([..]) fehlgeschlagen (Fehler [..])	1. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.

10891	Informational	Löschfortschritt auf Festplatte ([..]) beträgt [..]	
10892	Informational	Löschen auf Festplatte ([..]) gestartet	
10893	Informational	Löschen auf Festplatte ([..]) beendet	
10894	Informational	Löschen auf logischem Laufwerk [..] abgebrochen	
10895	Major	Löschen auf logischem Laufwerk [..] fehlgeschlagen	1. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10896	Informational	Löschfortschritt auf logischem Laufwerk [..] beträgt [..]	
10897	Informational	Löschen auf logischem Laufwerk [..] gestartet	
10898	Informational	Löschen auf logischem Laufwerk [..] beendet	
10899	Minor	Potenzielle Verluste während Löschen auf logischem Laufwerk [..]	1. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10900	Minor	BBU-Ladevorgang wegen hoher BBU-Temperatur abgebrochen	Bringen Sie Ihr System auf normale Betriebstemperatur zurück.
10901	Informational	FBU Firmware-Aktualisierung beendet	
10902	Minor	FBU Firmware-Aktualisierung fehlgeschlagen	1. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10903	Critical	Zugriff auf logisches Laufwerk [..] blockiert, da zwischengespeicherte Daten in CacheCade nicht verfügbar sind	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10904	Informational	CacheCade-Trennung auf logischem Laufwerk [..] gestartet	
10905	Informational	CacheCade-Trennung auf logischem Laufwerk [..] beendet	
10906	Major	CacheCade-Trennung auf logischem Laufwerk [..] fehlgeschlagen	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10907	Informational	CacheCade-Trennungsfortschritt auf logischem Laufwerk [..] beträgt [..]	
10908	Informational	CacheCade-Trennung auf logischem Laufwerk [..] durch Benutzer abgebrochen	
10909	Minor	Unerwarteter 'Sense-Code': Festplatte ([..]), Key/ASC/ASCQ: [..]: [..]	Lediglich zur Information.
10910	Critical	Unerwarteter 'Sense-Code': Festplatte ([..]), Key/ASC/ASCQ: [..]: [..]	Lediglich zur Information.
10911	Informational	Rebuild auf Festplatte ([..]) unterbrochen	
10912	Informational	Rebuild auf Festplatte ([..]) fortgesetzt	
10913	Informational	Link-Geschwindigkeit an SAS-Port [..] und PHY [..] geändert	
10914	Minor	MegaRAID Advanced Software Options für [..] deaktiviert	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10915	Informational	Logisches Laufwerk [..] ist jetzt zugreifbar	

10916	Informational	Logisches Laufwerk [..] benutzt CacheCade	
10917	Informational	Logisches Laufwerk [..] benutzt CacheCade nicht mehr	
10918	Minor	Patrol-Read auf Festplatte ([..]) abgebrochen	Hinweis: Falls direkt vor oder nach diesem Ereignis Fehler aufgetreten sind, führen Sie die entsprechenden Aktionen für diese Fehler durch. 1. Lediglich zur Information.
10919	Minor	Vorübergehender Fehler während der Kommunikation mit Festplatte ([..]) erkannt	Hinweis: Hat keinen Einfluss auf den normalen Betrieb des Systems, kann aber zu Leistungseinbußen aufgrund von Wiederholungen führen. 1. Ersetzen Sie die betroffene Festplatte. 2. Ersetzen Sie die betroffene Backplane oder das Kabel.
10920	Informational	Zusatzinformation für erkannte Festplatte ([..]) - Firmware-Version: [..], Seriennummer [..]	
10921	Informational	RAID Manager gestartet	
10922	Informational	RAID Manager gestoppt	
10923	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von abgeschirmt nach verfügbar geändert	
10924	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) von abgeschirmt nach offline geändert	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10925	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von abgeschirmt nach ausgefallen geändert	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10926	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von abgeschirmt nach Hot-Spare geändert	
10927	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von abgeschirmt nach Rebuild geändert	
10928	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von abgeschirmt nach funktionsfähig geändert	
10929	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von abgeschirmt nach Copyback geändert	
10930	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) von abgeschirmt nach JBOD geändert	
10931	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von abgeschirmt nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.

10932	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von verfügbar nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10933	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von offline nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10934	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von ausgefallen nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10935	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von Hot-Spare nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10936	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von Rebuild nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10937	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von funktionsfähig nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10938	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von copyback nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.

10939	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) von JBOD nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10940	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von abgeschirmt nach verfügbar geändert	
10941	Minor	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von abgeschirmt nach offline geändert	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10942	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von abgeschirmt nach ausgefallen geändert	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10943	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von abgeschirmt nach Hot-Spare geändert	
10944	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von abgeschirmt nach Rebuild geändert	
10945	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von abgeschirmt nach funktionsfähig geändert	
10946	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von abgeschirmt nach Copyback geändert	
10947	Informational	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von abgeschirmt nach JBOD geändert	
10948	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von abgeschirmt nach abgeschirmt geändert	Ersetzen Sie die betroffene Festplatte.
10949	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von verfügbar nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10950	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von offline nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10951	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von ausgefallen nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.

10952	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Hot-Spare nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10953	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von Rebuild nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10954	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von funktionsfähig nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10955	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von copyback nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10956	Critical	Zustand der Festplatte ([..]) durch Anwender von JBOD nach abgeschirmt geändert	1. Warten Sie bis die Überprüfung im abgeschirmten Zustand beendet ist. 2. Führen Sie die entsprechenden Aktionen für den kommenden Zustand durch.
10957	Critical	Interner Fehler	Wenn das Problem nach einem Systemneustart bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10958	Critical	Bandbreite des PCI-Slot ist inkompatibel	Installieren Sie den Adapter in einem kompatiblen PCI-Slot.
10959	Major	Schreibgeschwindigkeit reduziert	Überprüfen Sie die zusätzlichen Status-Eigenschaften um weitere Informationen zur erhalten.
10960	Major	Schreiboperationen ausgeschaltet	Überprüfen Sie die zusätzlichen Status-Eigenschaften um weitere Informationen zur erhalten.
10961	Major	Temperatur nahe am Fehlergrenzwert	Erhöhen Sie die Kühlleistung oder reduzieren Sie die Schreiblast.

10962	Critical	Temperatur über Fehlergrenzwert	Erhöhen Sie die Kühlleistung oder reduzieren Sie die Schreiblast.
10963	Critical	Interne Spannung außerhalb der zulässigen Werte	Wenn das Problem nach einem Systemneustart bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10964	Critical	Hilfsspannung außerhalb der zulässigen Werte	Wenn das Problem nach einem Systemneustart bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10965	Critical	Flashback-Fehler	1. Erzeugen Sie eine Datensicherung des betroffenen Adapters. 2. Ersetzen Sie den Adapter so schnell wie möglich. 3. Stellen Sie die Daten wieder her.
10966	Critical	Unkorrigierbare PCI-Fehler erkannt	Wenn das Problem nach einem Systemneustart bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10967	Minor	Temperatur über Warnungsgrenzwert	Erhöhen Sie die Kühlleistung oder reduzieren Sie die Schreiblast.
10968	Minor	Speicher ist stark verschlissen	Formatieren auf eine kleinere Größe gibt Reserven frei.
10969	Minor	Bandbreite des PCI-Slots ist nicht optimal	Installieren Sie den Adapter in einem optimalen PCI-Slot.
10970	Minor	Korrigierbare PCI-Fehler erkannt	Lediglich zur Information.
10971	Minor	Schutz vor Stromverlust ausgeschaltet	Aktivieren Sie den Schutz vor Stromverlust.
10972	Minor	Schreibregulierung aufgrund von Leistungs-Einschränkungen des PCI-Slots aktiviert	Wenn dieser Zustand bestehen bleibt, installieren Sie den Adapter in einem PCI-Slot mit höherer Leistung oder benutzen Sie in externes Stromkabel.
10973	Minor	Schreibregulierung aufgrund von hoher Temperatur aktiviert	Wenn dieser Zustand bestehen bleibt, erhöhen Sie den Luftdurchfluss, erniedrigen Sie die Raumtemperatur oder reduzieren Sie die Schreiblast.
10974	Minor	Schreibregulierung zur Verlängerung der Lebensdauer des Adapters aktiviert	Wenn dieser Zustand bestehen bleibt, reduzieren Sie die Schreiblast.
10975	Minor	Läuft minimal	Überprüfen Sie die zusätzlichen Status-Eigenschaften um weitere Informationen zur erhalten.

10976	Minor	Hoher PCI-Stromverbrauch	Installieren Sie den Adapter in einem PCI-Slot mit höherer Leistung oder benutzen Sie in externes Stromkabel.
10977	Minor	LEB-Map fehlt	Wenn das Problem nach einem Systemneustart bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk
10978	Minor	Medium-Aktualisierung läuft	Der Adapter nicht benutzbar bis die Formatierung beendet ist.
10979	Minor	Reserven erschöpft	Formatieren auf eine kleinere Größe gibt Reserven frei.
10980	Informational	Adapter normal	
10981	Critical	Verbinden fehlgeschlagen	Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10982	Minor	Trennen fehlgeschlagen	1. Erzwingen Sie eine Trennung. 2. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren lokalen Fujitsu-Helpdesk.
10983	Informational	Verbunden	
10984	Critical	Getrennt	Lediglich zur Information.
10985	Informational	Formatierung der Festplatte ([..]) geändert	
10986	Informational	Datei-Log gelöscht	
10987	Informational	Festplatte ([..]) wird aufgrund eines SMART-Fehlers offline geschaltet	
10988	Informational	Festplatte ([..]) wird aufgrund zu vieler unerwarteter 'Sense-Codes' offline geschaltet	
10989	Minor	Fehler in den Schutzinformationen im Cache für logisches Laufwerk [..] auf LBA [..]	
10990	Minor	Das heruntergeladene Flash-Firmware-Image wird nicht unterstützt	
10991	Informational	BBU-Mode ausgewählt - [..]	
10992	Informational	Wiederholte BBU Lernphase wurde verpasst und auf [..] verschoben	
10993	Informational	Adapter-Reset vom Host angefordert	
10994	Informational	Vom Host angeforderter Adapter-Reset beendet	
10995	Major	Fehler im L3-Cache erkannt	
10996	Major	Fehler im L2-Cache erkannt	
10997	Minor	Fehler beim Booten in den Headless-Modus	
10998	Major	Kritische Fehler beim Booten in den Safe-Modus	

10999	Minor	Warnung beim Booten - [..]	
11000	Major	Kritischer Fehler beim Booten - [..]	
11001	Critical	Fataler Fehler beim Booten - [..]	
11002	Informational	Peer-Adapter zu Hochverfügbarkeits-Domain (ID: [..]) hinzugefügt	
11003	Major	Peer-Adapter hat Hochverfügbarkeits-Domain (ID: [..]) verlassen	
11004	Informational	Festplatte ([..]) wird vom Peer-Adapter verwaltet	
11005	Informational	Festplatte ([..]) wird vom lokalen Adapter verwaltet	
11006	Informational	Logisches Laufwerk [..] wird vom Peer-Adapter verwaltet	
11007	Informational	Logisches Laufwerk [..] wird vom lokalen Adapter verwaltet	
11008	Minor	Logisches Laufwerk [..] hat einen Konflikt in der Hochverfügbarkeits-Domain	
11009	Informational	Zugriff auf logisches Laufwerk [..] ist geteilt	
11010	Informational	Zugriff auf logisches Laufwerk [..] ist exklusiv	
11011	Minor	Logisches Laufwerk [..] ist in der Hochverfügbarkeits-Domain inkompatibel	
11012	Major	Peer-Adapter ist inkompatibel	
11013	Major	Adapter in der Hochverfügbarkeits-Domain sind inkompatibel	
11014	Major	Adapter-Eigenschaften sind inkompatibel zwischen lokalen und Peer-Adaptern	
11015	Minor	Firmware-Versionen stimmen in der Hochverfügbarkeits-Domain nicht überein	
11016	Minor	MegaRAID Advanced Software Options [..] stimmen in der Hochverfügbarkeits-Domain nicht überein	
11017	Informational	Hochverfügbarkeits-Cache-Spiegel ist online	
11018	Major	Hochverfügbarkeits-Cache-Spiegel ist offline	
11019	Critical	Zugriff auf logisches Laufwerk [..] ist blockiert, da Daten im Cache des Peer-Adapters nicht verfügbar sind	
11020	Minor	FBU-Paket wird nicht unterstützt. Bitte ersetzen Sie das Paket	
11021	Minor	Temperatur ([..] C) von Festplatte ([..]) liegt über dem oberen Vorwarngrenzwert	
11022	Major	Temperatur ([..] C) von Festplatte ([..]) liegt über dem oberen kritischen Grenzwert	
11023	Informational	Temperatur ([..] C) von Festplatte ([..]) ist normal	

11024	Minor	I/Os für Festplatte ([..]) werden gedrosselt	
11025	Informational	Normale I/Os für Festplatte ([..]) (keine Drosselung)	
11026	Informational	Festplatte ([..]) hat [..]% Restleben. Restleben-Schwellwerte - warnen: [..]%, kritisch: [..]%	
11027	Minor	Restleben ([..]%) von Festplatte ([..]) ist nicht mehr optimal. Restleben-Schwellwerte - warnen: [..]%, kritisch: [..]%	
11028	Major	Restleben ([..]%) von Festplatte ([..]) ist kritisch. Restleben-Schwellwerte - warnen: [..]%, kritisch: [..]%	
11029	Major	Festplatte ([..]) ausgefallen, Gerätezugriff versperrt	
11030	Minor	Treiber muss aktualisiert werden [..]	
11031	Minor	Direkte Kommunication mit Peer-Adapter(n) konnte nicht erstellt werden. Überprüfen Sie auf korrekte Kabelverbindung	
11032	Minor	Flash-Firmware-Image enthält eine nicht-signierte Komponente	
11033	Minor	Authentifizierungsfehler des signierten Flash-Firmware-Image	
11034	Informational	Logisches Laufwerk [..] als Boot-Laufwerk eingestellt	
11035	Informational	Festplatte ([..]) als Boot-Laufwerk eingestellt	
11036	Informational	Die Temperatur der BBU hat sich auf [..] C verändert	
11037	Informational	Die Temperatur des Adapters hat sich auf [..] C verändert	
11038	Major	Die Kapazität der FBU ist zu gering, um eine Datensicherung zu gewährleisten. Logische Laufwerke im Write-back-Modus werden nach Write-through geändert	
11039	Minor	Datensicherungskapazität der BBU hat sich verringert, erwägen Sie einen Austausch	
11040	Major	FBU ausgefallen, Datenspeicherung kann nicht gewährleistet werden	
11041	Informational	Boot-Laufwerk zurückgesetzt	
11042	Minor	Größe der Write-back Nytro Caches stimmen zwischen den Servern nicht überein. Die Nytro Cache-Größe wurde auf [..] GB eingestellt	
11043	Minor	Kein gemeinsamer Zugriff von Servern auf logisches Laufwerk [..]. Es ist einem Cache zugewiesen. Write-back Nytro Cache-Inhalt auf dem logischen Laufwerk wird gespiegelt	

11044	Informational	I/O-Drosselung gestartet aufgrund zu hohen Stromverbrauchs ([..] W)	
11045	Informational	I/O-Drosselung aufgrund zu hohen Stromverbrauchs beendet	
11046	Informational	abstimmbare Einstellungen geändert	
11047	Informational	Adapter-Temperatur normal	
11048	Minor	Temperaturgrenzwert des Adapters überschritten. Dies kann ein Hinweis auf unzureichende Kühlung im Gehäuse sein. Der Adapter hat in einen schwächeren Leistungsmodus gewechselt	
11049	Minor	Adapter defekt oder kein Adapter auf Host [..] gefunden	
11050	Major	Verbindung zu Host [..] fehlgeschlagen	
11051	Informational	Verbindung zu Host [..] hergestellt	
11052	Informational	Adapter unterstützt Hochverfügbarkeitsmodus und arbeitet aktuell mit dem Hochverfügbarkeits-Feature-Set	
11053	Informational	Adapter unterstützt Hochverfügbarkeitsmodus und arbeitet aktuell mit dem Einzeladapter-Feature-Set	
11054	Major	FBU-Komponenten passen nicht zusammen. Logische Laufwerke mit Write-back werden auf Write-through gesetzt	
11055	Informational	Adapter ist in den Wartungsmodus übergegangen	
11056	Informational	Adapter ist wieder im Normalmodus	
11057	Informational	Topologie is im [..] Modus	
11058	Major	Kann nicht in den [..] Modus übergehen, da [..] logisches Laufwerk [..] nicht unterstützt würde	
11059	Major	Kann nicht in den [..] Modus übergehen, da [..] Festplatte ([..]) nicht unterstützt würde	

6.3 Fehler

Fehlercode	Bedeutung
20000	Allgemeiner Fehler.
20001	Keine unterstützte Hardware gefunden.
20002	Ungültiges Kommando.
20003	Hersteller-API-Aufruf fehlgeschlagen.
20004	Ungültige Eigenschaft.
20005	Ungültige Operation.
20006	Ungültiger Parameter.
20007	Speicherzuweisung fehlgeschlagen.
20008	Ungültige Objekt-ID.
20009	Ungültiger Objekttyp.
20010	Property-Typ und -Wert nicht kombinierbar.
20011	Lock-Initialisierung fehlgeschlagen.
20012	Hersteller-API-Initialisierung fehlgeschlagen.
20013	Ereignis-Initialisierung fehlgeschlagen.
20014	Konfigurations-Schlüssel/-Wert Paar nicht gefunden.
20015	Laden eines Moduls fehlgeschlagen.
20016	Modul-Symbol nicht gefunden.
20017	MPX-Initialisierung läuft.
20018	Schreibzugriff verweigert.
20019	Konsistenzüberprüfung auf diesem RAID-Level nicht unterstützt.
20020	Logisches Laufwerk beschäftigt.
20021	Konsistenzüberprüfung nicht unterbrochen.
20022	Konsistenzüberprüfung läuft nicht.
20023	Rebuild auf diesem RAID-Level nicht unterstützt.
20024	Logisches Laufwerk nicht funktionsfähig.
20025	Rebuild läuft nicht.
20026	Rebuild nicht unterbrochen.
20027	Es konnte nicht geschrieben werden, die Datei existiert schon.
20028	Unzulässige Zeichen im Dateinamen.
20029	Datei konnte nicht geöffnet werden.
20030	Kann nur in manuellem Modus gestartet werden.
20031	Adapter beschäftigt.
20032	Keine Festplatten gefunden.
20033	Patrol-Read wird gerade gestartet.
20034	Patrol-Read läuft nicht.

20035	Alarm ausgeschaltet.
20036	Rekalibrierung nicht notwendig.
20037	Rekalibrierung läuft nicht.
20038	Initialisierung läuft nicht.
20039	BGI läuft nicht.
20040	Gerät-Lokalisierung läuft.
20041	Gerät-Lokalisierung läuft nicht.
20042	Festplatte nicht verfügbar.
20043	Festplatte ist kein Hot-Spare.
20044	Festplatte ausgefallen.
20045	System-Neustart erforderlich.
20046	Festplatte zu klein.
20047	Nicht genügend Festplatten spezifiziert.
20048	Resultierender Festplattenplatz zu gering.
20049	Kein logisches Laufwerk gefunden.
20050	Festplatte nicht online.
20051	Festplatte nicht offline.
20052	Logisches Laufwerk nicht offline.
20053	Migration läuft nicht.
20054	Festplatte beschäftigt.
20055	Prüfung läuft nicht.
20056	Parse Fehler.
20057	Abgespeicherte und reale Konfiguration passen nicht zusammen.
20058	Logisches Laufwerk nur eingeschränkt funktionsfähig.
20059	Festplatte fehlt.
20060	Selektierte Festplatte nicht nutzbar, um ein neues logisches Laufwerk anzulegen.
20061	Es können nur Festplatten von einem Kanal/Port für ein logisches Laufwerk benutzt werden.
20062	Es können nur Festplatten von einem Verband für ein logisches Laufwerk benutzt werden.
20063	Die maximale Anzahl logischer Laufwerke an diesem Kanal/Port ist erreicht.
20064	Die maximale Anzahl logischer Laufwerke ist erreicht.
20065	Nicht genug Festplatten, um ein neues logisches Laufwerk anzulegen.
20066	Zu viele Festplatten selektiert, um ein neues logisches Laufwerk anzulegen.
20067	Das logische Laufwerk kann nicht angelegt werden.
20068	Festplatten zu klein, um das logische Laufwerk anzulegen.
20069	Segment kleiner als unterstützte Segmentgröße.
20070	Segment zu klein, um es für das logische Laufwerk zu benutzen.
20071	Es müssen noch Festplatten zur Anlage des logisches Laufwerk hinzugefügt werden.

20072	Alle Verbände auffüllen.
20073	Ungültige Anzahl von Verbänden.
20074	Keine unkonfigurierten Festplatten.
20075	Alle Verbände voll und/oder keine unkonfigurierten Festplatten.
20076	Ungültige Anzahl von Festplatten.
20077	Kein Platz auf der Festplatte.
20078	Festplatte schon in Benutzung.
20079	Festplatte nicht verfügbar.
20080	Ungültige Festplatte für diesen Verband angegeben.
20081	Ungültige Span-Tiefe.
20082	Ungültiger Verband für diese Span-Tiefe.
20083	Ungültige Anzahl von Verbänden.
20084	Ungültige Referenz auf einen Verband.
20085	Ungültige Größe.
20086	Ungültige Anzahl von logischen Laufwerken.
20087	Max. Anzahl logischer Laufwerke erreicht.
20088	Ungültiger RAID-Level.
20089	Ungültige Anzahl von Hot-Spares.
20090	Spanning nicht möglich.
20091	Die maximale Anzahl Spans ist erreicht.
20092	Die maximale Anzahl Festplatten pro Span ist erreicht.
20093	Keine Konfiguration verfügbar.
20094	Angegebene Größe zu klein.
20095	Die maximale Anzahl Festplatten zur Anlage des logischen Laufwerks erreicht.
20096	Segment zu groß, um das logisches Laufwerk anzulegen.
20097	Der vorhergehende Span muß seine volle Kapazität nutzen, falls weitere Spans angelegt werden sollen.
20098	Aktueller Span wird zu groß, um das Segment hinzuzufügen.
20099	Anderer Span ist zu groß, um das Segment hinzuzufügen.
20100	Die unterstützte Stripe-Größe ist abhängig von der Anzahl benutzter Festplatten.
20101	Diese Stripe-Größe ist zu groß für diese Anzahl Festplatten in dem logischen Laufwerk.
20102	Es werden nicht nutzbare Segmente entstehen.
20103	Alarm nicht vorhanden.
20104	Patrol-Read ausgeschaltet.
20105	Patrol-Read läuft.
20106	Migration läuft.
20107	Initialisierung läuft.
20108	Konsistenzüberprüfung läuft.

20109	Nicht genug Festplatten für die Migration vorhanden.
20110	Die Festplatte kann kein logisches Laufwerk als Hot-Spare beschützen.
20111	MDC läuft.
20112	MDC auf diesem RAID-Level nicht unterstützt.
20113	MDC läuft nicht.
20114	MDC nicht unterbrochen.
20115	Rekalibrierung läuft.
20116	Unterschiedliche Festplattentypen in einem logischen Laufwerk werden nicht unterstützt.
20117	Unterschiedliche Festplattentypen in einer Festplatteneinheit werden nicht unterstützt.
20118	Hotplug von Festplatteneinheiten wird nicht unterstützt.
20119	Das Importieren der fremden Konfiguration ist nicht möglich, sie kann nur gelöscht werden.
20120	Das Löschen der fremden Konfiguration ist fehlgeschlagen.
20121	Timeout
20122	Unterschiedliche Festplatten-Medientypen in einem logischen Laufwerk werden nicht unterstützt.
20123	Die Festplatte kann nicht zur Konfiguration benutzt werden.
20124	Die Aktion kann gerade nicht ausgeführt werden. Es wird später versucht die Aktion zu starten.
20125	Der Dienst wird gerade heruntergefahren.
20126	Es laufen schon zu viele Instanzen.
20127	Dieser RAID Level erlaubt mit 3 Festplatten pro Span nur Stripe-Größen über 8K.
20128	Plugin beschäftigt.
20129	BBU beschäftigt.
20130	Port beschäftigt.
20131	Festplatteneinheit beschäftigt.
20132	Prozessor beschäftigt.
20133	Die fremde Konfiguration ist unvollständig. Einen anderen Index probieren oder diese Konfiguration löschen.
20134	Festplatte wird von LMD benutzt
20135	Keine Hardware mit unterstützter Firmware gefunden.
20136	Unerwarteter Fehler-Code.
20137	Dienst nicht verfügbar.
20138	Senden / Empfangen fehlgeschlagen.
20139	gethostname() fehlgeschlagen.
20140	Nicht implementiert.
20141	Aktion nicht durchgeführt.
20142	Fehler beim Ausführen einer Aktion.

20143	Mailbox nicht verfügbar.
20144	Ungültiger Mailbox-Name.
20145	Ungültige Kommando-Folge.
20146	Kein lokaler Benutzer.
20147	Transaktion fehlgeschlagen.
20148	Authentifikation nicht unterstützt.
20149	Angeforderter Authentifikationsmechanismus erwartet Verschlüsselung.
20150	Authentifikationsmechanismus ist zu schwach.
20151	Kennwort-Transition gefordert.
20152	TLS auf dem Server temporär nicht verfügbar.
20153	TLS auf dem Server nicht unterstützt.
20154	Verbindung zurückgewiesen.
20155	Falscher Benutzername und/oder Kennwort.
20156	TLS-Socket konnte nicht geöffnet werden.
20157	Falsche E-Mail-Empfängeradresse.
20158	Keine E-Mail-Empfängeradresse.
20159	Keine E-Mail-Absenderadresse.
20160	Kein E-Mail-Betreff.
20161	Keine weiteren Verbindungen zu Servern unterstützt.
20162	Verbindung zum Server fehlgeschlagen.
20163	Keine oder ungültige Antwort vom Server.
20164	Logisches Laufwerk nicht initialisiert.
20165	Initialisierung nicht unterbrochen.
20166	CacheCade unterstützt nur SSDs.
20167	Keine Test-Software-Optionen gefunden.

7 Hilfe

7.1 Hilfe

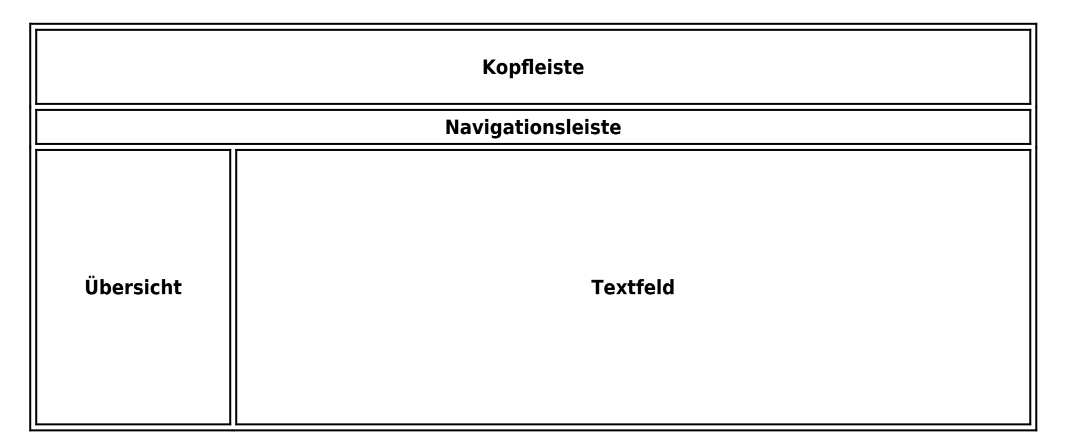
Die Hilfe finden Sie, wenn Sie in der 1. Menüzeile rechts auf *Hilfe* klicken.

Hier bietet sich die Möglichkeit, über *Hilfethemen* eine unabhängige Browsersitzung zu starten, in der Sie sich diese Hilfe online ansehen können. Der Menüpunkt *Info über ServerView RAID Manager* liefert Ihnen Versionsinformationen zum Produkt.

Eine Einführung in die Online-Hilfe – und welche Möglichkeiten Sie dort nutzen können – finden Sie im Inhaltsverzeichnis unter **Hilfe**.

7.2 Die Online-Hilfe

Um die Hilfe effektiv nutzen zu können, sollten Sie sich kurz mit der Navigation vertraut machen. Das Online-Hilfefenster besteht aus den vier Bereichen *Kopfleiste*, *Navigationsleiste*, *Übersicht* und *Textfeld*. Die Bereiche enthalten einige Funktionen, die im Folgenden beschrieben werden.



7.2.1 Kopfleiste

Die Kopfleiste enthält das Logo und den Applikationsnamen.

7.2.2 Navigationsleiste

-

  Über diese Schaltflächen können Sie die **Übersicht** aus- und einschalten.

-

  Über diese Schaltfläche können Sie das Inhaltsverzeichnis der Hilfe öffnen.

  Einzelne Hilfethemen werden im Inhaltsverzeichnis mit ausgewählt und aufgeklappt.
  Alle Hilfethemen werden mit geöffnet und mit geschlossen.
  Die einzelnen Hilfetexte innerhalb der Hilfethemen werden durch Anklicken von im **Textfeld** angezeigt.

- A-Z

  Über diese Schaltfläche können Sie das Glossar der Hilfe öffnen.

  Durch Anwählen eines Buchstabens oder durch Scrollen kann das gewünschte Stichwort gefunden werden.

-

Über diese Schaltfläche können Sie die Suchfunktion in der Hilfe aktivieren.

Nach Eingabe des Suchbegriffs werden im **Textfeld** die relevanten Suchergebnisse angezeigt.

- 

  Über diese Schaltfläche können Sie den im **Textfeld** angezeigten Hilfetext ausdrucken.

- 

  Über diese Schaltflächen können Sie innerhalb der bisher aufgerufenen Seiten navigieren.

  Relativ zur aktuellen Seite wird jeweils eine Seite zurück oder vorwärts gesprungen.

- 

  Über diese Schaltfläche können Sie die Online-Hilfe verlassen und das Fenster schließen.

7.2.3 Übersicht

Die Übersicht beinhaltet das Inhaltsverzeichnis, das Glossar oder die Suchfunktion, je nachdem, was in der **Navigationsleiste** ausgewählt wurde.

7.2.4 Textfeld

Im Textfeld wird der ausgewählte Hilfetext angezeigt.

Den angezeigten Text können Sie über die Schaltfläche ausdrucken.

Zum Drucken der gesammten Hilfe im Handbuchformat müssen Sie im Inhaltsverzeichnis den Eintrag **Manual als PDF anzeigen** auswählen, die Datei ggf. speichern und dann mit der Druckfunktion eines PDF-Readers drucken.

7.3 amCLI

`amCLI` ist die Kommandozeilen-Schnittstelle zum ServerView RAID Manager. Sie dient dazu, von der Kommandozeile oder aus Skripten heraus RAID-Verbände zu erstellen, löschen oder verwalten oder den ServerView RAID Manager zu steuern.

Auf höchster Ebene bietet `amCLI` die folgenden Kommando-Optionen:

`-c|--create`: zum Anlegen eines neuen logischen Laufwerks,
`-d|--delete`: zum Löschen eines logischen Laufwerks,
`-e|--exec`: zum Ausführen gerätespezifischer Kommandos,
`-g|--get`: zum Auslesen von Geräte-Eigenschaften,
`-i|--import`: zum Importieren eines Zertifikats,
`-l|--list`: zum Anzeigen von Informationen,
`-m|--migrate`: zum Überführen eines RAID-Verbandes in einen anderen RAID-Level,
`-r|--restore`: zum Wiederherstellen eines früher gesicherten Zustandes,
`-s|--set`: zum Verändern von Geräte-Eigenschaften,
`-w|--write`: zum Sichern eines Systemzustandes,
`-Z|--zap`: zum Löschen der Konfiguration und
`-?|--help`: zum Anzeigen von Hilfe-Informationen.

Höchstens eines dieser Kommando-Optionen darf beim Aufruf von `amCLI` angegeben werden. Wurde keine Kommando-Option angegeben, wird `-?` angenommen.

7.3.1 Adressierungs-Schema

Alle Objekte, die mit diesem Kommando bearbeitet werden können (das gesamte ServerView RAID Manager Subsystem, RAID-Adapter, physische Laufwerke und logische Laufwerke, d.h. RAID-Verbände) werden über zwei Zahlenwerte, getrennt durch einen Schrägstrich (/) identifiziert, wobei die erste Zahl ein Modul auswählt und die zweite Zahl einen (0-basierten) Index darstellt: `<mod/idx>`. In dieser Dokumentation wird eine solche Zahlenkombination *Adresse* genannt.

Folgende Module werden zur Zeit unterstützt:

mod	***Modul***
21	ServerView RAID Manager
32	LSI SAS MegaRAID Adapter, SAS/SAS2/SAS3 IT/IR Adapter, MegaSR
36	Fujitsu Aries SAS Adapter
39	Linux Software RAID
40	LSI SAS MegaRAID Adapter, SAS/SAS2/SAS3 IT/IR Adapter (via CIM)
47	AMD Chipset RAID
48	Fusion-io ioDrive2

Anmerkung: Die Index-Werte müssen nicht aufeinanderfolgend sein, d.h. wenn 27/5 und 27/7 existieren, muß 27/6 nicht notgedrungen auch existieren. Index-Werte beziehen sich auch immer auf ein Modul, d.h. 26/5 und 27/5 können beide gleichzeitig existieren. Auch verläuft die Indizierung über Adapter, logische und physische Laufwerke hinweg, d.h. 27/5 und 27/10 können Adapter adressieren und 27/6 und 27/7 physische und 27/8 und 27/9 logische Laufwerke adressieren.

Im Folgenden sind

- `SysIdx` ein Index im "ServerView RAID Manager" Modul (mod wird 21 sein),
- `AdpIdx` ein Index eines Adapter-Moduls (<mod/AdpIdx> muß also die Adresse eines Adapters sein),
- `PDIdx` ein Index eines physischen Laufwerks (<mod/PDIdx> muß also die Adresse eines physischen Laufwerks sein),
- `PDIdx` ein Index eines logischen Laufwerks (<mod/LDIdx> muß also die Adresse eines logischen Laufwerks sein) und
- `idx` ein generischer Index, der je nach Verwendung durch einen der obengenannten zu ersetzen ist.

In der Ausgabe von `amCLI -l` kann man die Adresse eines gewünschten Objekts ablesen.

7.3.2 Anlegen eines logischen Laufwerks

Bevor man ein neues logisches Laufwerk anlegt, sollte man sich genaustens die gewünschten Eigenschaften (welcher RAID-Level mit welchen zusätzlichen Parametern auf welchen physischen und/oder logischen Laufwerken) überlegen. Im Folgenden wird davon ausgegangen, daß diese Begrifflichkeiten bekannt sind.

7.3.2.1 Synopsis

```
amCLI [-c|--create] <mod/AdpIdx> raid=<raidLevel> parameters <mod/PDIdx>+
```

7.3.2.2 Parameter

- `<mod/AdpIdx>`: die Adresse des Adapters, über dem das anzulegenden logische Laufwerk verwaltet werden soll,
- `<raidLevel>`: der gewünschte RAID-Level des anzulegenden logischen Laufwerks (z.Zt. werden die RAID-Levels 0, 1, 01, 1e, 3, 4, 5, 5e, 5ee, 6, 10, 50, 60, "concat", und "single" unterstützt, jedoch nicht alle Adaptertypen unterstützen alle RAID-Levels, einige RAID-Levels werden nur von einem Adaptertypen unterstützt),
- *`parameters`* hängt vom angegebenen `raidLevel` ab:
`span=<spanCount>`: Anzahl der (Sub-)Verbände aus denen der RAID-Verband kombiniert werden soll,
`stripe=<stripeSize>`: wie viele Daten auf einem Laufwerk gespeichert werden sollen, bevor auf das nächste Laufwerk weitergeschaltet wird und
`<`*`raidFlag`*`>=<flag>`: raid-level-spezifische Parameter, die beim Anlegen eines neuen logischen Laufwerks an den Adapter weitergereicht werden, wie z.B. den Modus für den Schreibcache oder die Art des vorlaufenden Lesens.
- `size=<megabytes>`: die Größe des anzulegenden logischen Laufwerks und
- `<mod/PDIdx>+`: eine (nicht leere) Liste von Adressen von physischen und/oder logischen Laufwerken aus denen das anzulegende logische Laufwerk zusammenzustellen ist.

Mit Hilfe von `amCLI --help create <mod/AdpIdx>` läßt sich feststellen, welche RAID-Level ein bestimmter Adapter unterstützt und mit welchen zusätzlichen Parameter.

7.3.2.3 Beispiel

Um einen RAID-5-Verband aus den physischen Laufwerken 29/5, 29/6 und 29/7 auf dem Adaptec StorLib FSA Adapter 29/1 anzulegen, kann man das folgende Kommando absetzen:

```
# amCLI -c 29/1 raid=5 29/5 29/6 29/7
```

Aus Sicherheitsgründen muß man dieses Kommando bestätigen (die Eingabe wird ohne Berücksichtigung von Groß- oder Kleinschreibung ausgewertet):

```
Are you sure to create a new Logical Drive on Adapter '29/1'?
Type YES to confirm _
```

(Je nach verwendetem Kommando-Interpreter läßt sich das "yes" über eine Pipe automatisieren.)

7.3.2.4 Anmerkung

Der ServerView RAID Manager wird selbst eine Adresse für das neu angelegte logische Laufwerk erzeugen. Diese Adresse läßt sich danach mit Hilfe von amCLI -l bestimmen.

7.3.3 Löschen des letzten logischen Laufwerks

Mit diesem Kommando kann man das Laufwerk mit der höchsten "logischen Laufwerks-ID" löschen, welches i.d.R. das zuletzt erzeugte ist.

7.3.3.1 Synopsis

```
amCLI [-d|--delete] <mod/AdpIdx>
```

7.3.3.2 Parameter

- <mod/AdpIdx>: die Adresse des Adapters, dessen zuletzt angelegte logische Laufwerk gelöscht werden soll.

7.3.3.3 Beispiel

Um das oben angelegte logische Laufwerk wieder zu löschen, kann man das folgende Kommando benutzen:

```
# amCLI -d 29/1
```

Auch hier ist eine explizite Bestätigung erforderlich:

```
Are you sure to delete the last Logical Drive on Adapter '29/1'?
Type YES to confirm _
```

7.3.4 Gerätespezifisches Kommando ausführen

Dieses Kommando startet die Ausführung eines gerätespezifischen Kommandos auf dem angegebenen Gerät.

7.3.4.1 Synopsis

```
amCLI [-e|--exec] <mod/idx> <operation> <param>*
```

7.3.4.2 Parameter

- <mod/idx>: die Adresse des Objekts, auf dem das angegebene Kommando auszuführen ist,
- <operation>: das auszuführende Kommando und
- <param>*: eine (möglicherweise leere) Liste von kommando-spezifischen Parametern.

Um herauszufinden, welche Kommandos von einem Objekt unterstützt werden und welche zusätzlichen Parameter erforderlich sind, kann man

```
amCLI [-?|--help] exec <mod/idx>
```

aufrufen.

7.3.4.3 Beispiele

```
# amCLI -? exec 32/26
amCLI v5.7.0
Usage:
  -e | --exec <32/PDIdx>    locate
  -e | --exec <32/PDIdx>    stop_location
  -e | --exec <32/PDIdx>    create_global_hot_spare
  -e | --exec <32/PDIdx>    delete_global_hot_spare
  -e | --exec <32/PDIdx>    create_dedicated_hot_spare <mod/LDIdx>
  -e | --exec <32/PDIdx>    delete_dedicated_hot_spare
  -e | --exec <32/PDIdx>    make_online
  -e | --exec <32/PDIdx>    make_offline
  -e | --exec <32/PDIdx>    make_ready
  -e | --exec <32/PDIdx>    replace_missing_disk <mod/LDIdx>
# amCLI -e 32/26 locate
```

7.3.5 Auslesen von Geräte-Eigenschaften

Mit Hilfe dieses Kommandos kann man gerätespezifische Eigenschaften und Zustände auslesen.

7.3.5.1 Synopsis

```
amCLI [-g|--get] <mod/idx> <property>
```

7.3.5.2 Parameter

- `<mod/idx>`: die Adresse des Objekts, dessen Eigenschaft oder Zustand ausgelesen werden soll und
- `<property>`: die Eigenschaft oder der Zustand, der ausgelesen werden soll.

Mit `amCLI -? get` kann man herausfinden, welche Objekte generell welche Eigenschaften und Zustände unterstützen und mit `amCLI -? get <mod/idx>` läßt sich dies für ein spezifisches Objekt herausfinden.

7.3.5.3 Beispiele

```
# amCLI -? get 32/2
amCLI v5.7.0
Usage:
  -g | --get <32/LDIdx> activity
  -g | --get <32/LDIdx> status
  -g | --get <32/LDIdx> disk_cache_mode
  -g | --get <32/LDIdx> bgi
  ...
# amCLI -g 32/2 status
Operational
```

7.3.6 Importieren eines Zertifikats

Dieses Kommando importiert ein Zertifikat.

7.3.6.1 Synopsis

```
amCLI [-i|--import] <certificate file> <private key file>
```

7.3.6.2 Parameter

- `<certificate file>`: der Name einer Datei, welche das Zertifikat beinhaltet.
- `<private key file>`: der Name einer Datei, welche den privaten Schlüssel beinhaltet.

7.3.6.3 Beispiel

```
# amCLI -i cert.pem key.pem
```

7.3.7 Anzeigen von Informationen

Dieses Kommando zeigt Informationen zu einem gegebenen Objekt an.

7.3.7.1 Synopsis

```
amCLI [-l|--list] [all|struct|<mod/idx>]
```

7.3.7.2 Parameter

- `all` zeigt die Struktur des gesamten RAID-Subsystems an mit einigen Details für jedes Objekt
- `struct` zeigt die Struktur des gesamten RAID-Subsystems ohne Details an und
- `<mod/idx>` ist die Adresse eines Objekts, über das detaillierte Informationen angezeigt werden sollen.

Ist kein Parameter angegeben, wird die Struktur des gesamten RAID-Subsystems ohne Details angezeigt.

7.3.7.3 Beispiel

```
# amCLI -l struct
21/3: System, 'hostname'
  32/1: SAS Adapter 0, 'LSI MegaRAID SAS PCI Express(TM) ROMB (0)'
    32/2: Logical Drive 0, 'LogicalDrive_0', RAID-0, 69472MB
    32/3: SAS Port 0
      32/11: Physical Drive 0, 'SEAGATE ST373454SS (0)', 69472MB
    32/4: SAS Port 1
      32/12: Physical Drive 1, 'SEAGATE ST336754SS (1)', 34464MB
     ...
```

7.3.8 Einen RAID-Verband in einen anderen RAID-Level überführen

Dieses Kommando erlaubt es, den RAID-Level eines logischen Laufwerks zu ändern, soweit dies in der aktuellen Konfiguration möglich und vom zuständigen Adapter unterstützt wird.

7.3.8.1 Synopsis

```
amCLI [-m|--migrate] <mod/LDIdx> [raid=<raidLevel>] parameters <mod/PDIdx>*
```

7.3.8.2 Parameter

- `<mod/LDIdx>`: die Adresse des logischen Laufwerks,
- `<raidLevel>`: der gewünschte neue RAID-Level und
- `<mod/PDIdx>*`: eine (möglicherweise leere) Liste von zusätzlichen physischen Laufwerken.
- *`parameters`* sind abhängig vom gewünschten neuen RAID-Level. Zur Zeit kann nur die `stripeSize` verändert werden.

Um herauszufinden, in welche RAID-Levels ein existierendes logisches Laufwerk überführt werden kann, kann man das folgende Kommando benutzen:

```
amCLI -? migrate <mod/LDIdx>
```

7.3.8.3 Beispiele

```
# amCLI -l 32/2
32/2: Logical Drive 0, 'LogicalDrive_0', RAID-0, 69472MB
   Parents: 1
   Children: -
   Containers: 1
   Drives: 1 --> ( 32/11 )
   Properties:
    Unique ID: PCI:Bus=2&Device=14&Function=0&ID=0
    Logical Drive Number: 0
```

```
    Name: LogicalDrive_0, settable
    Logical Size: 69472 MB
    Physical Size: 69472 MB
    RAID Level: RAID-0
    ...
# amCLI -? migrate 32/2
amCLI v5.7.0
Usage:
  -m | --migrate 32/2
  [raid=(0|1|5)]
  (<PDIdx>)+
```

Diese Ausgabe bedeutet, daß das logische Laufwerk 32/2 (mit RAID-Level 0) nur in die RAID-Level 0, 1 oder 5 überführt werden kann und daß zusätzliche physische Laufwerke hinzugefügt werden können (was im Falle der RAID-Level 1 und 5 auch erforderlich ist).

```
# amCLI -m 32/2 raid=1 32/8
```

Wiederum ist eine Bestätigung erforderlich:

```
Are you sure to modify Logical Drive '32/2' on Adapter '32/1'?
Type YES to confirm _
```

7.3.9 Wiederherstellen eines früher gesicherten Zustandes

Dieses Kommando stellt den Zustand einer vorher mit `amCLI -w` in einer Datei gesicherten Konfiguration wieder her.

7.3.9.1 Synopsis

```
amCLI [-r|--restore] <filename>
```

7.3.9.2 Parameter

- `<filename>`: der Name einer Datei mit der Beschreibung der gesicherten Konfiguration.

7.3.9.3 Beispiel

```
# amCLI -r OldState
```

Auch hier ist eine Bestätigung erforderlich:

```
Are you sure to restore the configuration?
Type YES to confirm _
```

7.3.9.4 Warnung

Durch das Wiederherstellen des Zustandes des Adapters, der die Systemfestplatte verwaltet, kann das System unbrauchbar werden!

7.3.10 Verändern von Geräte-Eigenschaften

Mit Hilfe dieses Kommandos kann man gerätespezifische Eigenschaften und Zustände verändern.

7.3.10.1 Synopsis

```
amCLI [-s|--set] <mod/idx> <property> <value>
```

7.3.10.2 Parameter

- `<mod/idx>`: die Adresse des Objekts, dessen Eigenschaft oder Zustand ausgelesen werden soll,
- `<property>`: die Eigenschaft oder der Zustand, der ausgelesen werden soll und
- `<value>`: der neue Wert der Eigenschaft oder des Zustandes.

Mit `amCLI -? set` kann man herausfinden, welche Objekte generell welche Eigenschaften und Zustände unterstützen und mit `amCLI -? set <mod/idx>` läßt sich dies für ein spezifisches Objekt herausfinden.

7.3.10.3 Beispiele

```
# amCLI -? set 32/2
amCLI v5.7.0
Usage:
  -s | --set <32/LDIdx> name <string>
  ...
# amCLI -g 32/2 name
LogicalDrive_0
# amCLI -s 32/2 name 'OS disk'
# amCLI -g 32/2 name
OS disk
```

7.3.11 Sichern eines Systemzustandes

Mit Hilfe dieses Kommandos läßt sich der Zustand des gesamten RAID Subsystems oder eines einzelnen Adapters in eine Datei retten oder auf der Standard-Ausgabe ausgeben.

7.3.11.1 Synopsis

```
amCLI [-w|--write] <mod/SysIdx> [<file>]

amCLI [-w|--write] <mod/AdpIdx> [<file>]
```

7.3.11.2 Parameter

- `<mod/SysIdx>`: die Adresse des Systems (i.e. `21/0`),
- `<mod/AdpIdx>`: die Adresse eines Adapters,
- `<file>` der Name der Datei, in der der Zustand abgespeichert werden soll. Wird kein Dateiname angegeben, wird die Ausgabe auf der Standard-Ausgabe gemacht.

7.3.11.3 Beispiel

```
# amCLI -w 32/1
<ServerViewRAIDManager Version="5.7.0">
  <SASAdapter UniqueID="PCI:Bus=2&amp;Device=14&amp;Function=0" AdapterNumber="0
...
```

7.3.12 Löschen der Konfiguration

Mit diesem Befehl läßt sich die Konfiguration eines einzelnen Adapters oder des gesamten RAID-Subsystems löschen. Dabei werden sämtliche RAID-Verbände, Hot-Spares usw. aufgelöst.

7.3.12.1 Synopsis

```
amCLI [-Z|--zap] [<mod/idx>]
```
(Beachten: ein großes Z)

7.3.12.2 Parameter

- `<mod/idx>`: die Adresse eines Adapters. Wird keine Adresse angegeben, werden die Konfigurationen aller Adapter gelöscht.

7.3.12.3 Beispiel

```
# amCLI -Z 32/17
```

Auch hier ist eine Bestätigung erforderlich:

```
Are you sure to zap Adapter '32/17'?
Type YES to confirm _
```

7.3.13 Anzeigen von Hilfe-Informationen

Dieses Kommando hat zwei Funktionen:

1. Es soll den Benutzer die Kommando-Syntax anzeigen und
2. mit ihm können kommando- und objekt-spezifische Optionen angezeigt werden.

7.3.13.1 Synopsis

```
amCLI [-?|--help] [[create | get | set | exec | migrate] [<mod/idx>]]
```

7.3.13.2 Parameter

Ohne Parameter gibt `amCLI -?` (und auch nur `amCLI`) die Syntax aller verfügbarer Kommandos aus.

Durch zusätzliche Parameter läßt sich abfragen, welche Möglichkeiten ein Kommando bei einem gegebenen Objekt bietet:

- `create`: welche RAID-Level unterstützt ein angegebener Adapter (`<mod/idx>` muß dabei die Adresse eines Adapters sein),
- `get`: welche Eigenschaften lassen sich mit dem Kommando `amCLI -g` abfragen; ist die Adresse eines Objekts angegeben, bezieht sich diese Ausgabe lediglich auf dieses Objekt,
- `set`: welche Eigenschaften lassen sich mit dem Kommando `amCLI -s` verändern; ist die Adresse eines Objekts angegeben, bezieht sich diese Ausgabe lediglich auf dieses Objekt,
- `exec`: welche gerätespezifischen Kommandos sind für das Kommando amCLI -e verfügbar; ist die Adresse eines Objekts angegeben, bezieht sich diese Ausgabe lediglich auf dieses Objekt,
- `migrate`: in welches neue RAID-Level läßt sich ein gegeber RAID-Verband überführen (`<mod/idx>` muß hierbei angegeben und die Adresse eines logischen Laufwerks sein).

7.3.13.3 Beispiele

```
# amCLI -?
amCLI v5.7.0
Usage:
-c <mod/AdpIdx> raid=<raidLevel> [span=<spanCount>] [stripe=<stripeSize>]
   [<raidFlag>=<flag>] [size=<megabytes>] (<mod/PDIdx>)+
--create <mod/AdpIdx> raid=<raidLevel> [span=<spanCount>]
   [stripe=<stripeSize>] [<raidFlag>=<flag>] [size=<megabytes>]
   (<mod/PDIdx>)+
-d <AdpIdx>
--delete <AdpIdx>
...

# amCLI -? create
amCLI v5.7.0
Usage:
-c <mod/AdpIdx> raid=<raidLevel> [span=<spanCount>] [stripe=<stripeSize>]
   [<raidFlag>=<flag>] [size=<megabytes>] (<mod/PDIdx>)+
--create <mod/AdpIdx> raid=<raidLevel> [span=<spanCount>]
   [stripe=<stripeSize>] [<raidFlag>=<flag>] [size=<megabytes>]
   (<mod/PDIdx>)+

# amCLI --help create 32/17
amCLI v5.7.0
Usage:
  -c | --create 32/17
  raid=(0|1|5|6|10|50|60|1e)
  [span=<(RAID-0:1)|
         (RAID-1:1)|
         (RAID-5:1)|
         (RAID-6:1)|
         (RAID-10:2..8)|
         (RAID-50:2..8)|
```

```
       (RAID-60:2..8)|
       (RAID-1E:1)>]
[stripe=<(RAID-0:(8kb|16kb|32kb|64kb|128kb|256kb|512kb|1mb)|
         (RAID-1:(8kb|16kb|32kb|64kb|128kb|256kb|512kb|1mb)|
         (RAID-5:(8kb|16kb|32kb|64kb|128kb|256kb|512kb|1mb)|
         (RAID-6:(8kb|16kb|32kb|64kb|128kb|256kb|512kb|1mb)|
         (RAID-10:(8kb|16kb|32kb|64kb|128kb|256kb|512kb|1mb)|
         (RAID-50:(8kb|16kb|32kb|64kb|128kb|256kb|512kb|1mb)|
         (RAID-60:(8kb|16kb|32kb|64kb|128kb|256kb|512kb|1mb)|
         (RAID-1E:(8kb|16kb|32kb|64kb|128kb|256kb|512kb|1mb)>]
[init_mode=(no_initialization|fast_initialization|normal_initialization)]
[read_mode=(readahead|no_readahead)]
[write_mode=(writeback|always_writeback|writethrough)]
[cache_mode=(cached|direct)]
[disk_cache_mode=(disabled|enabled)]
[cache_settings=(data_protection|performance|advanced)]
[name=<string>]
[size=<megabytes>]
(<PDIdx>)+
```

7.3.14 Diagnose

Der Exit-Status (oder Fehler-Level) gleicht die Fehlermeldebedingungen, definiert durch ServerView RAID Manager, ab und nimmt die folgenden Werte an:

Exit-Status	***Beschreibung***
0	Normal; keine Fehler oder Warnungen erkannt
1	Interner Fehler
2	Ungültige Syntax
3	Ungültiges Objekt
4	Speicherfehler
5	Aktion nicht unterstützt
6	Eigenschaft nicht unterstützt
7	Aktion kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeführt werden
8	Kommunikation mit dem Kerndienst fehlgeschlagen
10	Initialisierung des Kerndienstes fehlgeschlagen
11	Fehler in der Datenbank des Kerndienstes
12	Aktion fehlgeschlagen
13	Ungültiger Parameterwert
14	Anmeldung fehlgeschlagen
15	System wird heruntergefahren
16	Keine Administrationsrechte
17	Datei kann nicht geöffnet werden
18	Datei kann nicht gelesen werden
19	Datei kann nicht geschrieben werden
20	Kerndienst initialisiert sich

7.4 Häufig gestellte Fragen - FAQs

- Benutzt ServerView RAID Manager eine sicher Verbindung?
  → Ja, der RAID Manger nutzt eine verschlüsselte Kommunikation zum Browser. Die Übertragung der Daten wird mittels den Verschlüsselungsprotokollen SSL 3.0, TLS 1.0, TLS 1,1 oder TLS 1.2 gesichert. Welches Protokoll benutzt wird, hängt vom Browser bzw. dessen Einstellungen ab.
- Beim Start von ServerView RAID Manager erscheint nur ein rotes X oben links in der Ecke.
  → Schließen Sie das Browser-Fenster/den Browser und starten Sie ServerView RAID Manager erneut (beispielsweise indem Sie die URL neu eingeben).
- Beim Start von ServerView RAID Manager unter Windows XP oder Windows Server 2003 zeigt das Browser-Fenster/der Browser nichts an.
  → Als Reaktion auf einen bekanntgewordenen Angriff gegen SHA-1-Hashfunktionen hat das **National Institute of Standards and Technology** (NIST) den Übergang von SHA-1 zu Hashfunktionen der SHA-2-Familie (SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512) empfohlen. ServerView RAID Manager benutzt SHA-256, was nicht in allen Installationen von Windows XP oder Windows Server 2003 vorhanden ist. Ein Hotfix **(KB968730)** ist von Microsoft verfügbar.
- Der Browser hat plötzlich keinen Kontakt mehr zum Server.
  → Prüfen Sie, ob der Service *amService* (Windows) oder der Dämon *amDaemon* (Linux) läuft. Falls nicht, starten Sie ihn neu:

  Windows: über Computer Management → Services → ServerView RAID Manager

  Linux: mit dem Kommando "*/etc/init.d/aurad start*"

  Die Serviceüberprüfung erfolgt unter Linux beispielsweise mit "*ps -ef | grep amDaemon*" oder mit "*/etc/init.d/aurad status*".
- Die Fortschrittsanzeige im GUI bleibt nach Auslösen einer Aktion plötzlich stehen.
  → Brechen Sie die Sitzung ab und starten Sie ServerView RAID Manager neu.
- Ein logisches Laufwerk lässt sich nicht löschen.
  → Überprüfen Sie, ob das Löschen durch eine gerade laufende Aktion (z.B. Initialisierung) verhindert wird. Pausieren oder brechen Sie die Aktion ab und wiederholen Sie den Löschvorgang.
- Erwartete Ereignisse werden nicht im Logging angezeigt.
  → Prüfen Sie, ob das Logging in ServerView RAID Manager freigeschaltet ist (siehe System-Log-Eigenschaft **Aufzeichnung**). Wenn dies nichts nützt, benachrichtigen Sie Ihren Servicetechniker.
- Sie müssen oder wollen ServerView RAID Manager mit JRE 1.4 nutzen, aber der Anmeldebildschirm bleibt dunkel.
  → Klicken Sie in das Browser-Fenster und drücken Sie nach dem Laden und Initialisieren von ServerView RAID Manager einmal die Taste *Enter*.
- Welcher Service/Dämon wird in Verbindung mit dem ServerView RAID Manager installiert?
  → Es wird folgender Service (Dämon bei Linux) installiert:

  amService/amDaemon: Der zentrale Service/Dämon von ServerView RAID Manager.
- Welchen Webserver benutzt ServerView RAID Manager?
  → Die Weboberfläche (GUI) wird über den Service/Dämon *amService/amDaemon* zur Verfügung gestellt, wobei verschiedene Erweiterungsmodule zur Laufzeit nachgeladen werden. Es läuft kein "klassischer" Webserver wie z.B. Apache. Der Service/Dämon *amService/amDaemon* benutzt ein reduziertes HTTP als Transportprotokoll, damit Webbrowser mit ServerView RAID Manager zusammenarbeiten können.
- Wie kann der Port von ServerView RAID Manager geändert werden?
  → In der Datei ***<Installationsverzeichnis>\bin\amDPatch.ini*** gibt es in der 6. Zeile den Eintrag "Port = 3173". Hier kann der Port geändert werden. Ein Binding kann nicht erzwungen werden. Soll der Port nicht von außen zugänglich sein, so muss dies über die Firewall eingerichtet werden.
- Kann mit ServerView RAID Manager das IPv6-Protokoll benutzt werden?
  → Ja, ServerView RAID Manager unterstützt IPv4 und IPv6.
- Welche Authentifizierungsmethoden benutzt ServerView RAID Manager in den **E-Mail-Log**-Funktionen?
  → ServerView RAID Manager unterstützt folgende SMTP-Authentifizierungmethoden:

  - CRAM-MD5
  - DIGEST-MD5
  - LOGIN
  - NTLM
  - OTP
  - PLAIN
  - SCRAM
  - SRP
- Welche SNMP-Version wird von ServerView RAID Manager unterstützt?
  → ServerView RAID Manager unterstützt nur SNMP v1.

- Welche Einstellungen müssen für SNMP unter Linux vorgenommen werden?
  → In ***/etc/.../snmpd.conf*** werden während der Installation von ServerView RAID Manager Einträge hinzugefügt, die für die jeweilige Linux Distribution explizit aktiviert werden müssen. Diese Einträge sind mit SVRA markiert. Unter SuSE muß das Kommentarzeichen vor der Zeile, die mit "rocommunity" beginnt, entfernt werden und unter RedHat und VMware das Kommentarzeichen vor der Zeile, die mit "view" beginnt. Danach muß der SNMP Daemon neu gestartet werden.

  Alle weiteren SNMP Einstellungen (community, trapsink, ...) sind im Manual der Distribution beschrieben.
- Benutzerkonten unter Windows.
  → Wenn ein Benutzerkonto für ServerView RAID Manager unter Windows angelegt wird, wird empfohlen die Option *Benutzer muss Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern* nicht auszuwählen und die Option *Kennwort läuft nie ab* auszuwählen. ServerView RAID Manager zeigt keine Warnung an, wenn das Kennwort abgelaufen ist.
- Keine Anmeldung an Linux ServerView RAID Manager möglich obwohl Benutzerkonten und Benutzergruppen korrekt angelegt wurden.
  → Überprüfen Sie die Datei ***/etc/security/access.conf***. Einige Betriebssysteme haben standardmäßig eine besonders restriktive Benutzerzugriffskontrolle. Um es ServerView RAID Manager zu ermöglichen mit den neu erzeugten Benutzern oder Gruppen zu arbeiten, fügen Sie Zeilen wie die folgende am Anfang von ***/etc/security/access.conf*** ein:

  +:<Benutzer- oder Gruppenname>:LOCAL
- Keine Anmeldung an VMware ServerView RAID Manager möglich obwohl Benutzerkonten und Benutzergruppen korrekt angelegt wurden.
  → Ähnlich dem vorigen Thema hat VMware vSphere 4.1 standardmäßig eine besonders restriktive Benutzerzugriffskontrolle. Um es ServerView RAID Manager zu ermöglichen mit den neu erzeugten Benutzern oder Gruppen zu arbeiten, fügen Sie ihnen mittels des vSphere Client ein Administrator-Rollenprivileg hinzu. Weitere Details hierzu finden Sie im **Handbuch zur Serverkonfiguration für ESX**.
- Keine Anmeldung an ServerView RAID Manager möglich obwohl Benutzername und Kennwort in japanischer Umgebung korrekt eingegeben wurden.
  → Falls 2-Byte-Zeichen im Servernamen verwendet werden, ist ein Login mit dieser URL nicht möglich. Bitte ändern Sie den Servernamen so, dass nur Standardzeichen enthalten sind. Standardzeichen sind die Ziffern 0 bis 9, Groß- und Kleinbuchstaben von A bis Z sowie der Bindstrich (-). Ist dies nicht möglich, können Sie alternativ die IP-Adresse des Servers zum Anmelden benutzen.

8 Glossar

Array
Einen Verband von mehreren Festplatten, auf denen sich ein oder mehrere logische Laufwerke befinden, nennt man Array.

Array-Initialisierung
Siehe Initialisierung.

Array des zweiten Levels
Ein logisches Laufwerk kann aus mehreren Ebenen bestehen. Das logische Gerät der zweiten Ebene (untergeordnetes Array in einem Array mit zwei Ebenen) ist für das Betriebssystem niemals sichtbar und kann nur von anderen logischen Geräten verwendet werden. Zum Beispiel enthält ein RAID-10 Array als Mitglied in der oberen Ebene ein RAID-0 Array und in der zweiten Ebene zwei oder mehrere RAID-1 Arrays.

ATA
AT Bus Attachment (AT Bus-Anhang). Standard-Parallelschnittstelle für IDE-Festplattenlaufwerke, die gewöhnlich in Desktop-Computern und einigen Entry-Level-Servern verwendet werden. Ein Nachfolger von ATA ist SATA (serielle ATA-Schnittstelle).

Ausfallersatz
Siehe Hot-Spare.

Ausgefallen
Status eines nicht-redundanten logischen Laufwerks mit einem einzelnen Laufwerksausfall oder ein redundantes logisches Laufwerk mit mehreren Laufwerkausfällen. Dieser Status führt im Allgemeinen zu einem Datenverlust, da auf das logische Laufwerk nicht mehr zugegriffen werden kann.

Ausgefallenes Segment
Ein Segment, das nicht mehr länger von einem logischen Laufwerk verwendet wird, weil es entweder logisch oder physisch beschädigt ist.

Automatischer Rebuild
Automatisierter Vorgang, der fehlerhafte Segmente auf vorkonfigurierten Datenträgern wieder herstellt. Im Falle eines Laufwerkausfalls in einer SAF-TE-Festplatteneinheit mit nicht zugewiesenen Hot-Spare startet ein Rebuild erst, wenn das ausgefallene Laufwerk durch ein neues ersetzt worden ist.

Beeinträchtigt
Ein redundantes logisches Laufwerk, in dem ein oder mehrere Mitglieder ausgefallen sind. Die Daten sind zwar intakt, aber die Redundanz wurde beeinträchtigt und befindet sich in einem verschlechterten Status. Das logische Laufwerk und alle Daten sind weiterhin verfügbar, jedoch führt ein weiterer Laufwerkausfall zum Ausfall des logischen Laufwerks sowie zum Verlust der Daten. Eine Überprüfung mit Korrektur kann ein beeinträchtigtes logisches Laufwerk wieder in einen optimalen Status versetzten.

Benachrichtigung
Vom System verwendetes Hilfsmittel zur Kommunikation bzgl. aufgetretener Ereignisse.

BGI
Back**g**round **I**nitialization ist eine Initialisierung, die automatisch von einem LSI-Controller mit niedriger Priorität im Hintergrund gestartet wird. Siehe auch Initialisierung und Hintergrundinitialisierung.

Bus
Siehe Kanal.

Cache
Schnell zugreifbarer Speicher auf einem Controller, der als Zwischenspeicher für Daten fungiert, die von Geräten gelesen oder geschrieben werden.

CAS
CAS (Central Authentication Service / zentraler Authentifizierungsdient) ist eine Enterprise-Single-Sign-On-Lösung für Web-Dienste. Single-Sign-On (SSO) bedeutet eine verbesserte Bedienung bei Benutzung einer Vielzahl von Web-Diensten, jeder mit seiner eigenen Authentifizierungsmethode. Mit einer SSO-Lösung können sich unterschiedliche Web-Dienste bei einer maßgebenden Quelle des Vertrauens authentifizieren, bei der sich ein Benutzer anmelden muss, anstatt sich bei jedem Dienst separat anzumelden.

Dediziertes Hot-Spare
Ein physisches Laufwerk, das bei Bedarf den Platz eines ausgefallenen physischen Laufwerks in einem speziell zugewiesenen fehlertoleranten logischen Laufwerk einnimmt.

Degraded
Siehe Beeinträchtigt.

Dirty Data
Daten, die in einen Cache-Speicher geschrieben wurden und noch nicht auf den eigentlichen Zieldatenträger aktualisiert sind.

Enclosure
Eine Festplatteneinheit für physische Laufwerke, das in der Regel ein oder mehrere Netzteile, Lüfter und Temperaturfühler enthält. Festplatteneinheiten befinden sich normalerweise außerhalb des Computers, an den sie angeschlossen sind; einige Computer verfügen auch über interne Festplatteneinheiten.

Ereignis
Benachrichtigung oder Statusmeldung bei Veränderungen innerhalb des Systems.

Ereignisaufzeichnung
Ereignisse werden in einer Datei gespeichert.

Ersatzlaufwerk
Siehe Hot-Spare.

Erweitern
Zuweisung von mehr Speicherplatz zu einem logischen Laufwerk.

Fehlertolerante logische Laufwerke
Logische Laufwerke mit redundanten Komponenten (RAID-1, RAID-5, RAID-10, RAID-50 .).

Festplatte
Eine Festplatte (auch HDD = Harddisk Drive genannt) ist ein physikalisches Laufwerk, das Daten magnetisch auf mehreren, in einem Gehäuse untergebrachten, Scheiben speichert und auf diese wahlfreien (= beliebigen) Zugriff bietet.

Festplattenlokalität
Ein Hilfsmittel zum eindeutigen Identifizieren von Festplatten, bestehend aus der Nummer des Controllers, der Kanal- oder Portnummer, der LUN und der SCSI-ID.

Formatierung
Von der Firmware ausgeführter Prozess, bei dem alle Daten auf der Festplatte vollständig gelöscht werden.

Festplatteneinheit
Siehe Enclosure.

Globales Hot-Spare
Datenträger, der eine ausgefallene Komponente in den logischen Laufwerken auf demselben Controller ersetzen kann. Die verfügbare Speicherkapazität muss mindestens genauso groß sein, wie die der ausgefallenen Komponente. Siehe auch Hot-Spare.

Hintergrundinitialisierung
Bei einer Hintergrundinitialisierung eines Laufwerks kann auf das redundante logische Laufwerk bereits während der Initialisierung zugegriffen werden. Siehe auch BGI.

Hot-Spare
Ein physischer Datenträger, der für den Fall eines Laufwerksausfalls als Ersatz zur Verfügung steht. In einem redundanten logischen Laufwerk ist damit eine automatische Datenwiederherstellung möglich. Die verfügbare Speicherkapazität muss mindestens genauso groß sein, wie die der ausgefallenen Komponente. Siehe auch Automatischer Rebuild, Globales Hot-Spare und Dediziertes Hot-Spare.

Hot-Swap
Austauschen von Systemkomponenten im laufenden System.

Initialisiertes logisches Laufwerk
Ein logisches Laufwerk, das für Lese- und Schreibvorgänge von Daten bereit ist.

Initialisierung
Ein fehlertolerantes logisches Laufwerk muss vor der Benutzung initialisiert werden. Diese Operation löscht alle Blöcke auf dem logischen Laufwerk. Anschließend wird bei RAID-5 eine Parity auf der Basis des aktuellen Inhalts von den Mitgliedersegmenten erzeugt, wohingegen RAID-1 die Inhalte des ersten Laufwerks (Master) auf ein zweites Laufwerk (Slave) kopiert. Die Initialisierung läuft je nach RAID-Level im Hintergrund unterschiedlich schnell ab. Darüber hinaus gibt es für einen unmittelbaren Zugriff auf ein RAID-5-Laufwerk auch eine Schnellinitialisierung.

Java
Java ist eine objektorientierte, plattformunabhängige Programmiersprache, entwickelt von der Firma Sun Microsystems. Alle Java-Programme laufen ohne Anpassungsarbeiten auf den unterschiedlichsten Plattformen. Allerdings benötigen Java-Programme üblicherweise zur Ausführung eine spezielle Laufzeitumgebung, die virtuelle Maschine, und nur diese Umgebung muss an die verschiedenen Betriebssysteme angepasst werden.

JBOD
JBOD steht für Just a Bunch Of Disks ("nur ein Bündel Platten"). Nach neuester Definition der Storage Networking Industry Association (SNIA) ist heute darunter eine einfache (single) Festplatte zu verstehen, während es früher mehrere Festplatten (auch Concatenation genannt) bezeichnete.

Kanal
Zur Datenübertragung und Steuerung von Informationen verwendeter Pfad zwischen einem Controller und Speichergeräten. Jeder Kanal eines Controllers ist durch eine Nummer identifiziert, die zwischen 0 und der maximalen Anzahl der Kanäle minus 1 liegt. Ein Kanal wird auch als Port oder Bus bezeichnet.

Kapazität
Verfügbarer Gesamtspeicherplatz eines Laufwerks; oft in Megabyte oder Gigabyte angegeben. Es wird zwischen physischer und logischer Kapazität unterschieden.

KByte
Ist eine Maßeinheit für Informationen oder Speicherplatz und steht für 2^{10} Byte = 1024 Byte. Die binäre Einheit - nicht zu verwechseln mit der SI-Einheit "k" für 10^3 - wird in der Literatur teilweise auch als "KiB" abgekürzt.

Konsistenzprüfung
Eine Aktion, bei der der Controller sämtliche Bereiche des logischen Laufwerkes überprüft. Je nach Laufwerkstyp können unterschiedliche Dinge überprüft werden, sodass die Konsistenzprüfung unterschiedlich lange dauern kann. RAID-5 überprüft konsistente Daten anhand der Parity. RAID-1 überprüft, ob die zugehörigen Festplatten konsistent sind. Siehe auch MDC und Überprüfen.

Laufwerk
Siehe Physisches und Logisches Laufwerk

LBA
Das **L**ogical **B**lock **A**ddressing ist eine Adressierungs-Methode bei Festplatten. Die Sektoren der Festplatte werden im Gegensatz zu anderen Methoden einfach, beginnend mit der 0, gezählt.

LED
Abkürzung für **L**ight **E**mitting **D**iode. Eine Leuchtdiode ist ein elektronisches Halbleiter-Bauelement, beispielsweise um bei Festplatten die Lese- oder Schreiboperationen anzuzeigen. Oft wird eine LED auch zur Lokalitätsbestimmung (Festplattenlokalität) der Laufwerke benutzt.

Logische Gerätefolge
Die Reihenfolge, in der das Betriebssystem des Servers, einzelne Festplatten und andere an den Controller angeschlossene Geräte beim Systemstart erkennt.

Logisches Laufwerk
Ein Laufwerk, das aus einem oder mehreren physischen Laufwerken (Festplatten) oder Teilen davon besteht. Das gesamte zur Verfügung stehende Speichervolumen stellt für das Betriebssystem lediglich ein Laufwerk dar.

LUN
Jedes SCSI-Gerät kann bis zu acht untergeordnete Geräte enthalten. Eine LUN (Logical Unit Number) ist die Nummer der logischen Einheit - 0 bis 7 - die diesem Gerät zugewiesen wurde. In der Regel liegt jedoch nur ein untergeordnetes Gerät (LUN 0) vor.

MDC
Make **D**ata **C**onsistent ist eine Konsistenzüberprüfung mit optionaler Reparatur. Je nach Laufwerkstyp können unterschiedliche Dinge überprüft werden, daher kann die Überprüfung unterschiedlich lange dauern. Bei RAID-5 werden Daten und Parity auf Konsistenz überprüft und korrigiert. Genauso wird bei RAID-1 überprüft, ob beide Laufwerke konsistent sind. Falls Unstimmigkeiten gefunden werden, wird ebenfalls eine Korrektur durchgeführt, wenn dies möglich ist. Siehe auch Konsistenzprüfung und Überprüfen.

Migration
Prozess des Transformierens eines logischen Laufwerks von einem RAID-Level in einen anderen, das Ändern der Stripe-Größe oder das Erweitern der Größe eines logischen Laufwerks durch Hinzufügen neuer Festplatten.

Neuerstellung
Siehe Automatischer Rebuild.

NVRAM
Ein nicht flüchtiger Speicher, der auch ohne Aufrechterhaltung der Energieversorgung Informationen halten kann. Dieser Speicher wird oft auf RAID-Controllern sowohl als Speicher für die Konfiguration als auch zur Fehleraufzeichnung benutzt.

Offline
Der Status eines logischen oder physischen Laufwerks, auf das nicht länger zugegriffen werden kann.

Offset
Der Abstand vom Beginn eines Laufwerks bis zum Beginn eines Segments.

Optimal
Ein in seinem normalen Operationsstatus befindliches logisches Laufwerk, in dem sämtliche Komponenten vorhanden und voll funktionsfähig sind.

Parity
Eine Form der Redundanz, die zur Fehlerprüfung der Informationsdaten genutzt wird. Es werden zusätzliche Daten aus den Nutzdaten erzeugt, die ebenfalls mit gespeichert werden und zur Rekonstruktion der Originaldaten herangezogen werden können.

Patrol-Read
Patrol-Read untersucht die Oberfläche einer Festplatte auf Fehler. Wird ein Fehler gefunden und lässt sich das Problem nicht automatisch beheben, so wird dieser Fehler aufgezeichnet. Das schadhafte Teilmedium wird den fehlerhaften Blöcken zugeordnet. Werden mehrere Fehler gefunden, so wird die Festplatte bei einigen Controllern automatisch außer Betrieb genommen.

Physisches Laufwerk
In der Regel ein physisches Festplattenlaufwerk, auch kurz Festplatte genannt. Es ist ein zugreifbares, wieder beschreibbares Datenspeichergerät.

Port
Siehe Kanal.

RAID-Signatur
An der RAID-Signatur auf einer Festplatte erkennt der RAID-Controller u.a., ob diese bereits initialisiert wurde. Zukünftig soll darin eine komplette herstellerübergreifende Raid-Konfiguration abgelegt werden, um Laufwerke oder Controller leichter zu wechseln.

RAID-Volume
In einem RAID-Volume werden zwei oder mehr logische Laufwerke desselben Typs zusammengeschlossen, die nicht über die gleiche Kapazität verfügen müssen.

RAID-0
Ein logisches Laufwerk mit einer Ebene, bestehend aus zwei gleich großen Segmenten auf verschiedenen Festplattenlaufwerken. RAID-0 verteilt die Daten im Striping-Verfahren gleichmäßig in gleich großen Sektionen über die jeweiligen Laufwerke.

RAID-0/1
Siehe RAID-10.

RAID-1
Logisches Laufwerk mit einer Ebene, bestehend aus zwei gleich großen Segmenten auf verschiedenen Festplattenlaufwerken. Bietet Redundanz durch Speichern derselben Daten auf den beiden Festplatten.

RAID-5
Ein logisches Laufwerk mit einer Ebene, bestehend aus drei gleich großen Segmenten auf verschiedenen Festplattenlaufwerken. Die Kapazität eines Segments wird für Parity-Daten verwendet, die in gleich großen Abschnitten über alle Laufwerke verteilt werden.

RAID-10
Ein logisches Laufwerk. Es werden zwei gleich große RAID-1 verwendet, um ein RAID-10 zu erstellen. RAID-10 benötigt also vier physische Laufwerke.

RAID-50
Ein logisches Laufwerk. Es werden zwei gleich große RAID-5 verwendet, um ein RAID-50 zu erstellen. RAID-50 benötigt also sechs physische Laufwerke.

Redundanz
Als Redundanz bezeichnet man allgemein das zusätzliche Vorhandensein funktional gleicher oder vergleichbarer Ressourcen, wobei diese bei einem störungsfreien Betrieb im Normalfall nicht benötigt werden. Hier wird die Redundanz zur Verwaltung von Daten in einem System mit dem Ziel eingesetzt, ausgefallene Komponenten automatisch durch einen funktionierenden Ersatz auszutauschen. Beispielsweise sind logische Laufwerke vom Typ RAID-5 redundant, weil überlebende Mitglieder zusammen die Daten einer ausgefallenen Komponente ersetzen können.

Rekonfigurierung
Siehe Migrieren.

Rollenbasierte Zugriffskontrolle
Rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) verwaltet die Zugriffskontrolle durch Definition einer Menge von Benutzerrollen (Sicherheitsrollen). Eine oder mehrere Rollen werden einem Benutzer zugewiesen und ein oder mehrere Privlegien werden jeder Rolle zugewiesen.

SAF-TE
SCSI Accessed Fault-Tolerant Enclosure (Fehlertolerante Festplatteneinheit mit SCSI-Zugriff).

SAS
Serial Attached SCSI soll die bisherige parallele SCSI-Schnittstelle ablösen, da bei SAS die für SCSI typischen Terminatoren entfallen. SAS übernimmt die SATA-Steckverbindungen. SATA-Geräte lassen sich an SAS nutzen, jedoch nicht umgekehrt.

SATA
Serielles ATA ist ein Nachfolger von ATA, der Daten seriell anstatt parallel überträgt.

Single-Sign-On (SSO)
Single-Sign-On erlaubt es teilnehmenden Applikationen eine Single-Sign-On-Sitzung zu teilen. Benutzer melden sich an einer zentralen Stelle einmal pro Browser-Sitzung an und können dann, solange sie am CAS authentifiziert sind, unterschiedliche Applikationen nutzen ohne nach Zugriffsrechten gefragt zu werden oder dass die Applikationen jemals das Benutzerkennwort sehen.

Schnellinitialisierung
Das logische Laufwerk steht sofort zur Verfügung, hat allerdings einen besonderen internen Status. Für RAID-5 und RAID-50 ist die Schreibleistung beeinflusst, bis eine Überprüfung mit Korrektur auf diesem logischen Laufwerk ausgeführt wurde.

SCSI
Small Computer System Interface ist ein paralleles Hochgeschwindigkeits-Kommunikationsschema, das Datenübertragungsraten von bis zu 320 MByte/s ermöglicht. Die aktuelle Spezifikation unterstützt bis zu 15 Geräte pro Kanal.

SCSI-ID
Eine eindeutige Nummer (0-15), die jedem Gerät an einem SCSI-Bus zugeordnet wird.

SMART
Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART). Diese Laufwerksfunktion ist dazu bestimmt, den Zuverlässigkeitsstatus eines Festplattenlaufwerks zu bestimmen. Wenn SMART ein mögliches Problem erkennt, das schwerwiegend sein könnte, so wird der Benutzer benachrichtigt und erhält eine Hilfestellung, wie dieses Problem zu beheben ist.

Segment
Reservierter Bereich auf einer physischen Festplatte. Ein Segment ist stets Teil eines logischen Laufwerks und kann nicht von mehr als einem logischen Laufwerk zu selben Zeit verwendet werden.

Striping-Verfahren
Ein Verfahren, bei dem kleinere zusammenhängende Datenbereiche, die "Stripes" genannt werden, auf alle Festplatten im logischen Laufwerk verteilt werden. RAID-0 verteilt beispielsweise die Daten im Striping-Verfahren gleichmäßig in gleich großen Sektionen über die jeweiligen Laufwerke, um eine schnellere Zugriffsmöglichkeit zu schaffen.

Stripe-Größe
In logischen Laufwerken mit Striping-Verfahren (RAID-Levels 0, 5, 10 und 50) werden die Daten auf die Mitgliederfestplatten in gleich große Sektionen verteilt. Die Anzahl der Daten in jeder Sektion ist die Stripe-Größe.

Terminator
Bei einem SCSI-Bussystem müssen beide Enden der Kabelstrecke mit einem Abschluss, dem Terminator, versehen werden. Es gibt zwei verschiedene Arten der Terminierung, die passive über Widerstände und die aktive Terminierung mit einer internen Spannungsquelle.

Überprüfen
Eine Aktion, bei der der Controller sämtliche Bereiche der Festplatte überprüft. Auf diese Weise wird festgestellt, ob die Festplatte Daten von den Blöcken zurücksendet. Siehe auch Konsistenzprüfung und MDC.

Überwachen
Der Vorgang der Ermittlung, Anzeige und Protokollierung von Systemereignissen.

Verschlechtert
Siehe Beeinträchtigt.

Virtuelle Gerätefolge
Siehe Logische Gerätefolge.

Warnschwellentemperatur
Der vom Benutzer festgelegte Temperaturgrenzwert, oberhalb dessen eine Warnmeldung ausgegeben wird.